



# [12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 89103342.4

[51] Int.Cl<sup>5</sup>  
C07D239/42

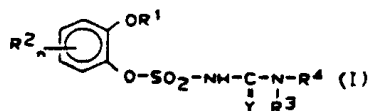
[43] 公开日 1990年1月10日

<p>[22] 申请日 89.5.15</p> <p>[30] 优先权</p> <p>[32] 88.5.17 [33] DE [31] P3816704.2</p> <p>[71] 申请人 赫彻斯特股份公司 地址 联邦德国法兰克福</p> <p>[72] 发明人 海因茨·凯恩 洛撒·威廉姆斯 克劳斯·鲍德尔 赫尔曼·比尔因格尔 海姆特·伯斯泰尔</p>	<p>[74] 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利 代理部 代理人 王 杰</p> <p>C07D 239/70 C07D 491/048 C07D 491/052 C07D 471/04 C07D 487/04 C07D 251/16 C07D 251/26 A01N 47/34 A01N 47/36</p> <p>说明书页数: 38 附图页数:</p>
--	--

[54] 发明名称 带杂环的 2-烷氧苯氧基硫酸脲类和它们作为除草剂或植物生长调节剂的应用

[57] 摘要

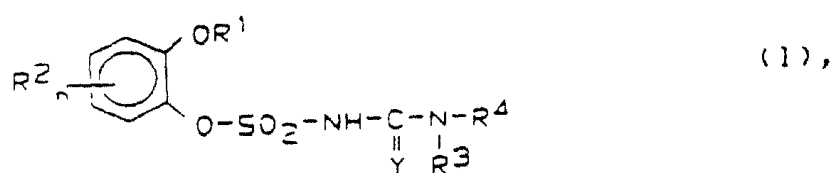
式 I 表示的化合物或其盐类(其中各基团和符号见说明书)具有突出的除草和调节植物生长的性质。



<20>

# 权 利 要 求 书

1. 一种控制有害植物的方法，它包括施用有效量的一种或多种式 I 表示的化合物，或者是它们的一种盐，



其中，

$R^1$  是乙基、丙基或异丙基，

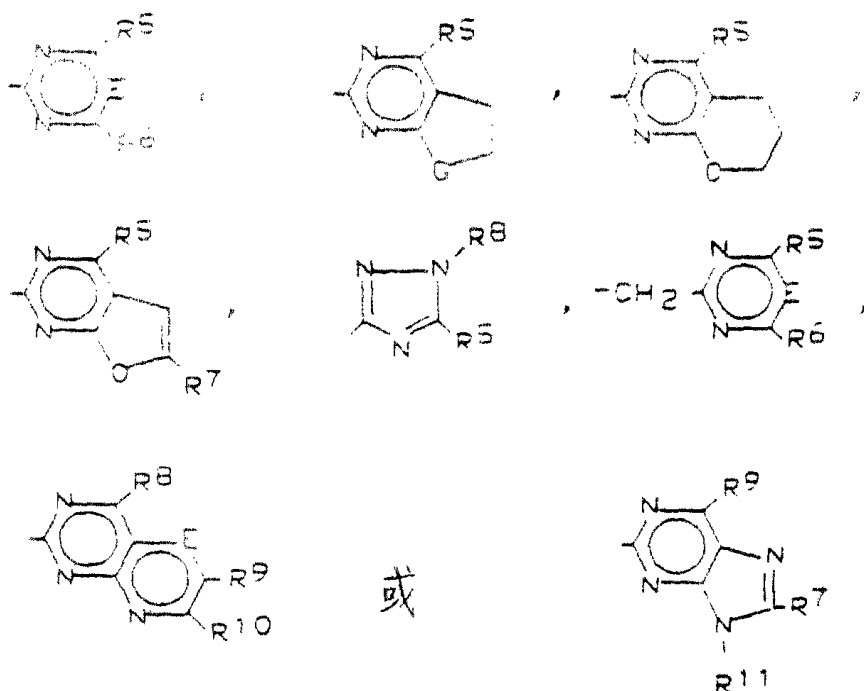
$R^2$  是卤素、 $NO_2$ 、 $CF_3$ 、 $CN$ 、 $(C_1 - C_4)$  烷基、 $(C_1 - C_4)$  烷氧基、 $(C_1 - C_4)$  烷硫基或  $(C_1 - C_4)$  烷氧基) 羰基，

$n$  是 0、1、2 或 3，

$y$  是 O 或 S，

$R^3$  是氢、 $(C_1 - C_8)$  烷基、 $(C_2 - C_8)$  烯基、 $(C_2 - C_8)$  炔基或  $(C_1 - C_4)$  烷氧基；

$R^4$  是下式表示的杂环基团之一：



E 是 CH 或 N，

G 是 O 或 CH<sub>2</sub>，

R<sup>5</sup> 和 R<sup>6</sup> 分别独立地代表氢、卤素、(C<sub>1</sub>—C<sub>6</sub>)烷基、(C<sub>1</sub>—C<sub>6</sub>)烷氧基或(C<sub>1</sub>—C<sub>6</sub>)烷硫基，以上提到的含烷基的基团可以是被卤素单取代的或多取代的，或是被(C<sub>1</sub>—C<sub>4</sub>)烷氧基或(C<sub>1</sub>—C<sub>4</sub>)烷硫基单取代的或二取代的，此外，它们还可代表以下基团之一：—NR<sup>12</sup>R<sup>13</sup>、—OCHR<sup>7</sup>—CO<sub>2</sub>R<sup>12</sup>、(C<sub>3</sub>—C<sub>6</sub>)环烷基、(C<sub>3</sub>—C<sub>5</sub>)烯基、(C<sub>2</sub>—C<sub>4</sub>)炔基、(C<sub>3</sub>—C<sub>5</sub>)烯氧基或(C<sub>3</sub>—C<sub>5</sub>)炔氧基，

R<sup>7</sup> 是氢或(C<sub>1</sub>—C<sub>4</sub>)烷基，

R<sup>8</sup> 是(C<sub>1</sub>—C<sub>4</sub>)烷基、—CHF<sub>2</sub>或—CH<sub>2</sub>CF<sub>3</sub>，

R<sup>9</sup> 和 R<sup>10</sup> 相互独立地代表氢、(C<sub>1</sub>—C<sub>4</sub>)烷基、(C<sub>1</sub>—C<sub>5</sub>)烷氧基或卤素，

$R^{11}$  是氢、(C<sub>1</sub>—C<sub>4</sub>)烷基、—CHF<sub>2</sub> 或 CH<sub>2</sub>CF<sub>3</sub>，  
 $R^{12}$  和  $R^{13}$  分别独立地代表氢、(C<sub>1</sub>—C<sub>4</sub>)烷基、(C<sub>2</sub>—  
 C<sub>4</sub>)烯基或(C<sub>3</sub>—C<sub>4</sub>)炔基。

将该化合物施用于那些有害植物上，或者施用于农用或工业用土地  
 上。

2. 如权利要求1所述的方法，其中施用了一种或多种式I表示  
 的化合物，或者是它们的一种盐，式I中，

$n = 0$  或  $1$ ，

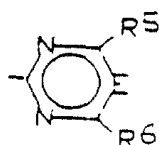
$y$  为  $0$ ，

$R^1$  为乙基、丙基或异丙基，

$R^2$  是氟、氯、(C<sub>1</sub>—C<sub>4</sub>)烷基、(C<sub>1</sub>—C<sub>4</sub>)烷氧基或  
 (C<sub>1</sub>—C<sub>4</sub>)烷氧羰基，且定位在苯环的6一位上，

$R^3$  是H、(C<sub>1</sub>—C<sub>4</sub>)烷基或(C<sub>3</sub>—C<sub>4</sub>)烯基，

$R^4$  是下式表示的一个基团

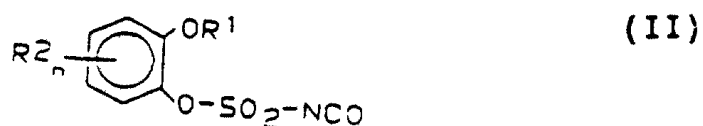


$E$  是 CH 或 N，

$R^5$  和  $R^6$  是卤素、(C<sub>1</sub>—C<sub>4</sub>)烷基、(C<sub>1</sub>—C<sub>4</sub>)烷氧  
 基或(C<sub>1</sub>—C<sub>4</sub>)烷硫基，在以上提到的基团中，其烷基部分  
 可由1个或多个卤素取代，或由1个或2个(C<sub>1</sub>—C<sub>4</sub>)烷氧  
 基或(C<sub>1</sub>—C<sub>4</sub>)烷硫基取代。

3. 制剂的一种制备过程，该制剂含有如权利要求1或2所定义  
的式 I 表示的一种化合物或它们的一种盐，该制备过程包括

(a) 使式 (II) 表示的一种化合物



与式 (III) 表示的一种化合物反应，

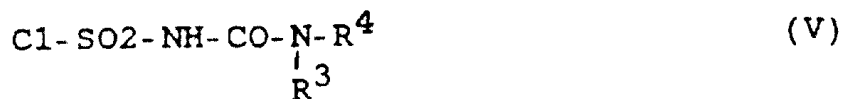


或，

(b) 使式 (IV) 表示的一种化合物

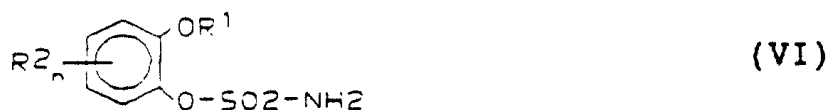


与式 (V) 表示的一种氯磺酰脲反应，



或

(c) 使式 (VI) 表示的一种化合物



与式 (VII) 表示的一种氨基甲酸酯反应，



其中 Z 是苯基或 (C<sub>1</sub> - C<sub>6</sub>) 烷基，

必要时，把所得化合物转化成它们的盐。

4. 一种除草剂或植物生长调节剂，它含有有效量的如权利要求 1 或 2 定义的式 I 表示的一种或多种化合物，或是含有有效量的它们的一种盐，还含有惰性助剂。

5. 一种调节作物生长的方法，它包括将有效量的、如权利要求

1 或 2 定义的、式 I 表示的一种或多种化合物或其一种盐施用于这些作物上或种植了这些作物的区域。

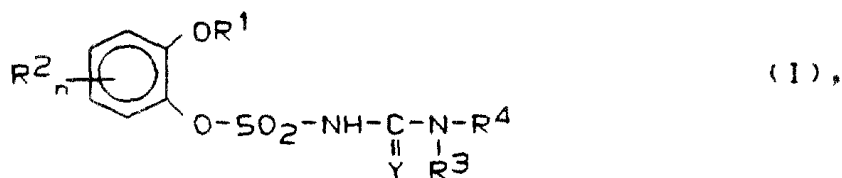
带杂环的2-烷氧苯氨基硫酰脲

类和它们作为除草剂或  
植物生长调节剂的应用

已知道，带杂环的取代苯氨基硫酰脲类具有除草和调节植物生长的性能（EP-A 4 163, DE-A 3 151-450）。

现已令人惊异地发现，带杂环的取代氨基磺酸苯酯类，当它的苯酯部分由某些邻苯二酚单烷基醚构成时，能特别适合用作除草剂或植物生长调节剂。

因此，本发明涉及的是式（I）表示的化合物或它们的盐类：



其中，

R<sup>1</sup> 代表乙基、丙基或异丙基，



$R^2$  代表卤素、 $NO_2$ 、 $CF_3$ 、 $CN$ 、 $(C_1 - C_4)$  烷基。

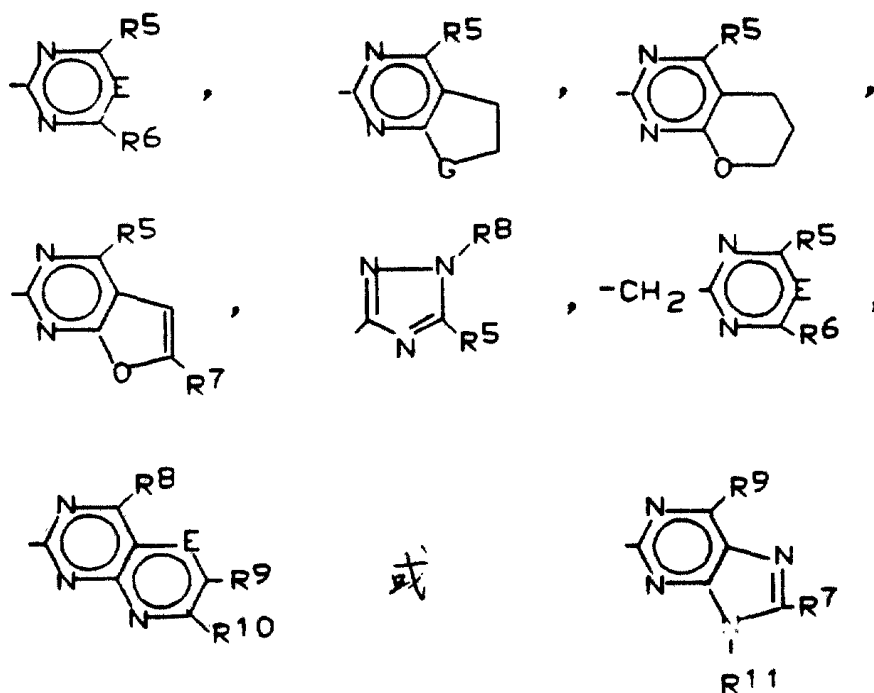
$(C_1 - C_4)$  烷氧基、 $(C_1 - C_4)$  烷硫基或 $(C_1 - C_4$  烷氧基) 羰基。

$n$  代表 0、1、2 或 3。

$y$  代表 0 或 S。

$R^3$  代表氢、 $(C_1 - C_8)$  烷基、 $(C_2 - C_8)$  链烯基、 $(C_2 - C_8)$  链炔基或 $(C_1 - C_4)$  烷氧基。

$R^4$  代表一个下式表示的杂环基团



其中。

$E$  代表  $CH$  或  $N$ 。

$G$  代表  $O$  或  $CH_2$ 。

$R^5$ 、 $R^6$  相互独立地代表氢、卤素、 $(C_1 - C_6)$  烷基、 $(C_1 - C_6)$  烷氧基或  $(C_1 - C_6)$  烷硫基，这里提到的含烷基基团可被一个或多个卤素取代、或被 1 个或 2 个  $(C_1 - C_4)$  烷氧基或  $(C_1 - C_4)$  烷硫基取代。 $R^5$  和  $R^6$  还可代表一个下式表示的基团： $-NR^{12}R^{13}$ 、 $-OCHR^7 - CO_2R^{12}$ 、 $(C_3 - C_6)$  环烷基、 $(C_3 - C_5)$  链烯基、 $(C_3 - C_4)$  链炔基、 $(C_3 - C_5)$  链烯氧基或  $(C_3 - C_5)$  链炔氧基。

$R^7$  代表氢或  $(C_1 - C_4)$  烷基。

$R^8$  代表  $(C_1 - C_4)$  烷基、 $-CHF_2$  或  $-CH_2CF_3$ 。

$R^9$ 、 $R^{10}$  相互独立地代表氢、 $(C_1 - C_4)$  烷基、 $(C_1 - C_5)$  烷氧基或卤素。

$R^{11}$  代表氢、 $(C_1 - C_4)$  烷基、 $-CHF_2$  或者  $-CH_2CF_3$ 。

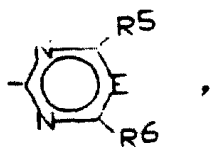
$R^{12}$ 、 $R^{13}$  相互独立地代表氢、 $(C_1 - C_4)$  烷基、 $(C_2 - C_4)$  链烯基或  $(C_3 - C_4)$  链炔基。

式 (I) 表示的化合物能够生成盐，在它们的盐上， $-SO_2$ 、 $-NH$  基团上的氢被一个适于农用的阳离子代替。这些盐一般是金属盐、尤其是碱金属盐、碱土金属盐。必要时是烷基化的铵盐或有机胺盐。

在上面的定义中，较优先的卤素是氟、氯或溴。

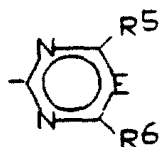
优先选用的式 (I) 表示的化合物或它们的盐是这样的物质，它们中的  $n=0$  或 1， $y=0$ ， $R^2$  定位在苯环的 6 位上且有如前所述意义（如果是卤素，则尤其以氟或氯为好）， $R^3$  为氢， $(C_1 -$

C<sub>4</sub>) 烷基或 (C<sub>3</sub> - C<sub>4</sub>) 链烯基, R<sup>4</sup> 代表下式表示的一个杂环基团



其中, E = CH 或 N, R<sup>5</sup>, R<sup>6</sup> 代表卤素, (C<sub>1</sub> - C<sub>4</sub>) 烷基, (C<sub>1</sub> - C<sub>4</sub>) 烷氧基或 (C<sub>1</sub> - C<sub>4</sub>) 烷硫基, 这里的含烷基基团可如前述被取代。

尤其优先选用的式 (I) 表示的化合物及其盐是这样的物质, 其中 n = 0 或 1, R<sup>2</sup> 被定位在苯环的 6 位上, 且代表氟、氯、(C<sub>1</sub> - C<sub>4</sub>) 烷基, (C<sub>1</sub> - C<sub>4</sub>) 烷氧基或 (C<sub>1</sub> - C<sub>4</sub>) 烷氧羰基, R<sup>3</sup> = 氢或甲基, R<sup>4</sup> 代表下式表示的一个杂环基团

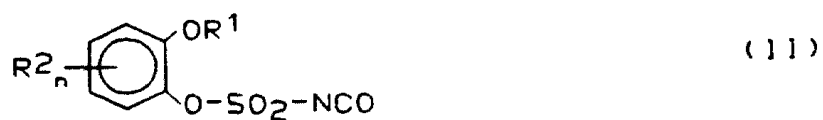


其中, E = CH 或 N, R<sup>5</sup> 和 R<sup>6</sup> 相互独立地代表氟、溴、(C<sub>1</sub> - C<sub>4</sub>) 烷基, (C<sub>1</sub> - C<sub>4</sub>) 烷氧基, OCH<sub>2</sub>F<sub>2</sub>, OCH<sub>2</sub>CF<sub>3</sub> 或 CF<sub>3</sub>, 尤其以 (C<sub>1</sub> - C<sub>2</sub>) 烷基或 (C<sub>1</sub> - C<sub>2</sub>) 烷氧基为

好。

此外，本发明还涉及制备通式 ( I ) 表示的化合物或其盐的方法，其特征是，

a ) 一种式 ( II ) 表示的化合物



与一种式 ( III ) 表示的化合物进行反应。



或

b ) 一种式 ( IV ) 表示的化合物



与一种式 (V) 表示的氯磺酰脲反应

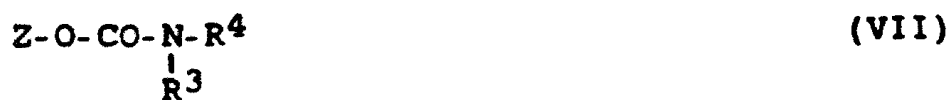


或

c) 一种式 (VI) 表示的化合物



与一种式 (VII) 表示的氨基甲酸酯进行反应



其中, Z 代表苯基或 (C<sub>1</sub> - C<sub>6</sub>) 烷基。

必要时将得到的式 (I) 表示的化合物 转化成它们的盐。

化合物 (I) 和 (II) 的反应最好在惰性的非质子传递溶剂中。

且在 0℃ 至所用溶剂的沸点之间来进行，上述溶剂是 如乙腈、二氯甲烷、甲苯、四氢呋喃或二噁烷。

式 ( II ) 表示的异氰酸苯氧磺酰酯可根据原则上是已知的方法，且相应从式 ( IV ) 表示的邻苯二酚单醚与异氰酸氯磺酰酯简单地制得 ( 参照 G. Lohaus · Chem. Ber. · 105 · 2791 ( 1972 ) ) 。

式 ( III ) 的原料是已知的，原则上也可用已知的方法来制备，如用相应的胍衍生物与适当的取代的 1, 3-二酮进行环化来制备 ( 这可参照如 “ The Chemistry of Heterocyclic Compounds ” · Vol. XVI ( 1962 ) and Supplement I ( 1970 ) ) ，或通过氰尿酸氯的衍生化而制备 ( 这可参照如 “ The Chemistry of Heterocyclic Compounds ” · L. Rapaport: “ S-Triazines and Derivatives ” ( 1959 ) ) 。

化合物 ( IV ) 与氯磺酰脲 ( V ) 的反应最好是在惰性溶剂如二氯甲烷中，并在一种碱存在下 ( 碱作为 HCl 缚酸剂 ) 进行，反应温度介于 -10℃ 至 80℃ 之间。可用作这种碱的有，碱金属或碱土金属的碳酸盐或碳酸氢盐，如  $K_2CO_3$ 、 $NaHCO_3$ 、 $Na_2CO_3$ ，或者用叔胺如吡啶或三乙胺。

邻苯二酚单醚 ( IV ) 可从文献得知，或根据文献公开的方法来制备。氯磺酰脲 ( V ) 可用式 ( III ) 表示的胺和异氰酸氯磺酰酯反应制得 ( EP-A 141, 199 ) 。

式 ( VI ) 表示的化合物与式 ( VI ) 表示的杂环氨基甲酸酯化合物的反应最好是在一种叔式有机碱 ( 如 1, 8-二氮杂双环 [ 5. 4

。0 ]十一碳—7—烯 ( D B U ) 存在下，在惰性溶剂如乙腈或二噁烷中，并在介于 20℃ 至溶剂沸点之间的温度下进行（类似于 EP—A 44·807）。

此外提及反应所需的 ( V I ) 式表示的氨基甲酸酯是文献公开了的，或可依照已知的方法制备 ( EP—A 70 804 )。氨基磺酸酯 ( VI ) 可基本按照已知的方法由邻苯二酚单醚来制备（可参见如 *Synthesis* 1978, 357; *Z. Chem.* 15, 270 (1975); *Chem. Ber.* 105, 2791 (1972)）

式 ( I ) 表示的化合物的盐最好是在惰性溶剂如水、甲醇或丙酮中，在 0—100℃ 的温度下制备。在制备本发明的盐时，对制备适用的碱是（如）碱金属的碳酸盐（如碳酸钾）、碱金属和碱土金属的氢氧化物、氨或乙醇胺。

式 ( I ) 表示的依本发明的化合物，对许多经济上重要的单子叶和双子叶有害植物具有优良的广谱除草效果。其有效成分对难以防除多年生杂草有同样好的药效，这些杂草的茎从根茎、细根茎 ( *Wurzelstockchen* ) 或其它多年生组织中萌发出来。在除去上述杂草时，当本发明物质用于播前时，芽前处理还是芽后处理的效果一样。下面列举一些有代表性的单子叶和双子叶杂草种群，它们能被本发明的有效成分控制，但并不意味着本发明的有效成分仅限于用在所列举的杂草种类上。

上述的单子叶杂草种属有如：燕麦属、毒麦属、看麦娘属、蒺藜草属、稗属、马唐属、狗毛草属等，还有一年生的莎草；多年生杂草种属有（如）：冰草属、狗牙根属、白茅属和高粱属等，还有多年生的莎草。可杀除的双子叶杂草种属包括一年生的猪殃殃属、堇菜属、婆婆

婆纳属、野芝麻属、繁缕属、苋属、欧白芥属、番薯属、母菊属、苘麻属、黄花稔属等。多年生杂草包括旋花属、菊属、酸模属、蒿属等。

在特定的耕作条件下，本发明的有效成分能很有效地控制稻田杂草，例如慈姑属、泽泻属、荸荠属、蔗草属、莎草属等。

如果用本发明的化合物芽前施于芽前的土表，或可完全防止杂草实生苗的出土，或是杂草只长至子叶阶段就停止生长，三至四周后，这些植物最后完全死亡。

有效成分芽后施于植物的绿色部分后，在很短的时间内，植物生长就迅速停止，杂草停留在施用时的生长阶段，或经一段时间后，它们很快先后死亡。因此，采用依照本发明这种新药剂，在很早阶段就能够持效性地防止杂草危害作物。

尽管本发明的化合物具有很好的防除单子叶和双子叶杂草的活性，但对经济上重要的作物如小麦、大麦、黑麦、稻、玉米、甜菜、棉花和大豆，仅有可忽略的药害或根本无药害。因此，本发明的化合物非常适用于农作物田间选择性地控制杂草生长。

此外，本发明的化合物对作物具有调节植物生长的能力。它们对植物的新陈代谢具有调节作用，因此，可使用它们以便于作物收获，例如引起植物脱水干枯、落叶以及使植物生长矮化。它们还适宜于对不需要的营养生长作通常性的调节和抑制，同时不会损害作物。营养生长的抑制对许多单子叶和双子叶作物有重要意义，因为这可以减少倒伏，或完全防止倒伏。

依本发明的化合物可以以通常的制剂形式来使用，如可湿性粉剂、乳油、乳剂、直接喷洒剂、粉剂、种衣剂、分散剂 (dispersions)



## 粒剂或微粒剂。

可湿性粉剂是可均匀地分散在水中的制剂,除了有效成分外,它还含有湿润剂如聚氧乙基化的烷基酚,聚氧乙基化的脂肪醇,磺酸烷基酯或磺酸烷基苯酯,还含有分散剂如木素磺酸钠、2,2'-二萘甲烷-6,6'-二磺酸钠、二丁基萘磺酸钠,以及油酰甲基牛磺酸钠,如需要时还可包括稀释剂或惰性物质。制剂是用通常的方式如通过研磨和混合所含组分制备的。

乳油可通过将有效成分溶解于惰性有机溶剂中,并添加一种或多种乳化剂来制备。上述溶剂的例子有:丁醇、环己酮、二甲基甲酰胺、二甲苯,还有高沸点芳烃或链烃。若有效成分是液态的,能够省去所有的或部分溶剂。采用的乳化剂如右:烷芳基磺酸的钙盐如十二烷基苯磺酸钙,或是非离子型乳化剂如脂肪酸聚二醇酯,烷芳基聚二醇醚,脂肪醇聚二醇醚,环氧丙烷/环氧乙烷缩合物,脂肪醇/环氧丙烷/环氧乙烷缩合产物,烷基聚二醇醚,脂肪酸脱水山梨醇酯,脂肪酸聚氧乙烯脱水山梨醇酯或聚氧乙烯山梨醇酯。

粉剂是通过将有效成分与很细的固体物质如滑石或天然粘土一起研磨而制得的,天然粘土的例子有高岭土、膨润土、叶蜡石或硅藻土。

粒剂或是通过喷洒活性物质到吸附性的、已成粒的惰性材料上,或是借助粘结剂将有效成分的高浓度溶液施涂于赋形剂的表面而成,赋形剂的例子有砂、高岭土或粒状的惰性物质,粘结剂的例子有聚乙烯醇、聚丙烯酸的钠盐或不同的矿物油。适用的有效成分也可制粒,其方法是在肥料造粒中常用的,如需要的话,还可与肥料制成混剂。

可湿性粉剂中有效成分的浓度约在10—90%(重)之间:其

余的重量含量为通常的配制成分占有。乳油中有效成分的浓度在约 5—80% (重) 之间。粉剂配方中通常含 5—20% (重) 的有效成分。直接喷洒剂中约含有 2—20% (重) 的有效成分。在粒剂中，有效成分的含量部分地取决于有效成分是液态还是固态，并取决于采用哪些成粒助剂、填料等。

此外，如合适的话，提到的有效成分配方中可含有粘合剂、湿润剂、分散剂、乳化剂、渗透剂、溶剂、填料或载体，在每一种配方中这些辅助物质都是通常的。

这些制剂的商品形式有效成分浓度较高，使用时有的需要按一般方法稀释。如对可湿性粉剂、乳油、分散剂，可用水稀释，在某些情况下，微粒剂也可用水稀释。粉剂和粒剂形式的制剂以及直接喷洒剂在使用前通常不需用惰性物质进一步稀释。

所需的施药量随外界条件而变化，如温度、湿度等。它可以在一个很宽的范围内，如 0.005—10.0 千克有效成分/公顷或用更多一些有效成分，但较好的是在 0.01—5 千克/公顷范围内。

需要时可与其它有效成分如杀虫剂、杀螨剂、除草剂、肥料、生长调节剂或杀菌剂混用或制成混剂。

以下实施例更详细地描述本发明。

#### 制剂实例

- A. 将 10 份 (重量，下同) 有效成分和 90 份滑石或惰性物质混合并置于一个锤磨机中粉碎，可制得一种粉剂。
- B. 一种便于分散在水中的可湿性粉剂可如下法制得：混合 25 份有效成分、64 份不含石英砂的高岭土作为惰性物质，10 份木素磺酸钾和 1 份油酰甲基牛磺酸钠作为湿润剂和分散剂，将该混合物置

于一个气流粉碎机 ( Pinned disk mill ) 中研磨粉碎。

C. 便于分散在水中的悬浮剂可如下法制得：混合 20 份有效成分、6 份烷基酚聚二醇醚 (  $\text{\textcircled{R}}$  Triton X 207 )、3 份异十三醇聚二醇醚 ( 8 EO ) 和 71 份石蜡油 ( 其沸点范围约为 255 $^{\circ}\text{C}$  至 377 $^{\circ}\text{C}$  )，将该混合物置于一个砂磨机中研磨至 5 微米以下。

D. 乳油可由以下成份制得：15 份有效成分、75 份环己烷酮作为溶剂、10 份氧乙烯化的壬基酚 ( 10 EO ) 作为乳化剂。

#### 化合物实例

##### 例 1

##### 异氰酸 2-乙氧苯氧基磺酰酯

25 $^{\circ}\text{C}$  下，67.9 g ( 0.48 mol ) 异氰酸氯磺酰酯滴加到一个由 55.2 g ( 0.4 mol ) 2-乙氧苯酚溶于 500 ml 二甲苯所形成的溶液中。滴加完成后，使混合液温度慢慢地升到 140 $^{\circ}\text{C}$ ，并回流 2.5 小时。冷却该混合物，在一个旋转蒸发器上移去溶剂以及剩余的异氰酸氯磺酰酯。对剩下的黄色油状物 ( 97.2 g，产率 100% ) 不作进一步提纯而使用。

##### 例 2

##### 3- ( 4,6-二甲氧基嘧啶-2-基 ) -1-(2-乙氧苯氧磺酰) 脲

97.2 g ( 0.4 mol ) 例 1 中得到的产物溶于 100 ml 二氯甲烷中，在 25 $^{\circ}\text{C}$  下把该溶液滴加到在 600 ml 二氯甲烷中的 62.0 g ( 0.4 mol ) 2-氨基-4,6-二甲氧嘧啶中。室温下连续搅拌 16 小时，用 600 ml 二氯甲烷稀释上述混合物，其

有机相用 2 N 盐酸洗涤两次 (每次 500 ml), 再用 500 ml 水洗涤一次。在用无水硫酸钠干燥了该混合物, 并在一个旋转蒸发器上移去溶剂后, 剩下的油状物用乙醚净化而结晶。得到 145.0 g (产率为 91%) 的 3-(4,6-二甲氧嘧啶-2-基)-1-(2-乙氧苯氧磺酰)脲, 其熔点为 145-147°C。

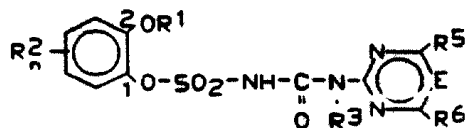
### 例 3

3-(4,6-二甲氧嘧啶-2-基)-1-(2-丙氧苯氧磺酰)脲

1.74 g (0.008 mol) 氨基磺酸 2-丙氧苯基酯在室温下加到 2.32 g (0.0084 mol) 溶于 100 ml 乙腈中的 N-(4,6-二甲氧嘧啶-2-基)氨基甲酸苯酯中。加入 1.33 g (0.0088 mol) 1,8-二氮杂双环[5.4.0]十一碳-7-烯 (DBU) 后, 该反应混合物在室温下搅拌 18 小时, 浓缩, 用水稀释并用 2 N 盐酸酸化至 pH 为 3-4。吸滤出固体并干燥, 得到 2.85 g (产率为 86%) 3-(4,6-二甲氧嘧啶-2-基)-1-(2-丙氧苯氧磺酰)脲, 熔点为 108-109°C。

下表中列出的化合物系用例 1-3 所示方法制得。

表 1



实例序号	R <sup>1</sup>	R <sup>3</sup>	R <sup>5</sup>	R <sup>6</sup>	E	n	熔点 [°C]
4	CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	H	CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	CH	0	162
5	CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	CH	0	125
6	CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	H	CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	N	0	
7	CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	N	0	128-129
8	CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	OCH <sub>3</sub>	N	0	169-170
9	CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	SCH <sub>3</sub>	N	0	
10	CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	Cl	CH	0	134-135
11	CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	H	OCF <sub>2</sub> H	CH <sub>3</sub>	CH	0	
12	CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	H	OCF <sub>2</sub> H	OCF <sub>2</sub> H	CH	0	140
13	CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	Br	CH	0	
14	CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	H	CH <sub>3</sub>	Cl	CH	0	163
15	CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	H	CH	0	
16	CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	NHCH <sub>3</sub>	CH	0	
17	CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	NHCH <sub>3</sub>	N	0	
18	CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	H	CH <sub>3</sub>	NHCH <sub>3</sub>	CH	0	
19	CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	H	OC <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	NHCH <sub>3</sub>	N	0	168
20	CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	SCH <sub>3</sub>	CH	0	
21	CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	OC <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	CH	0	
22	CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	OC <sub>3</sub> H <sub>7</sub>	CH	0	
23	CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	OC <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	N	0	
24	CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	H	Cl	OC <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	CH	0	
25	CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	H	OC <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	OC <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	CH	0	
26	CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	H	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	OCH <sub>3</sub>	CH	0	
27	CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	H	CF <sub>3</sub>	OCH <sub>3</sub>	CH	0	
28	CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	H	OCH <sub>2</sub> CF <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	CH	0	
29	CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	n	OCH <sub>2</sub> CF <sub>3</sub>	OCH <sub>3</sub>	CH	0	
30	CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	H	OCH <sub>2</sub> CF <sub>3</sub>	OCH <sub>2</sub> CF <sub>3</sub>	CH	0	

实例序号	R <sup>1</sup>	R <sup>3</sup>	R <sup>5</sup>	R <sup>6</sup>	E	n	熔点 [°C]
31	CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	H	OCH <sub>2</sub> CF <sub>3</sub>	NHCH <sub>3</sub>	CH	0	
32	CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	H	OCH <sub>2</sub> CF <sub>3</sub>	OCH <sub>3</sub>	N	0	175
33	CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	H	OCH <sub>2</sub> CF <sub>3</sub>	NHCH <sub>3</sub>	N	0	
34	CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	NHC <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	CH	0	
35	CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	H	OCH <sub>2</sub> CF <sub>3</sub>	NHC <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	CH	0	
36	CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	N(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	CH	0	
37	CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	CH(OCH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	CH	0	
38	CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	H	CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	CH	0	113-115
39	CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	CH	0	101-102
40	CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	H	CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	N	0	
41	CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	N	0	93-123
42	CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	OCH <sub>3</sub>	N	0	
43	CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	Cl	CH	0	121-123
44	CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	H	OCF <sub>2</sub> H	CH <sub>3</sub>	CH	0	126
45	CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	H	OCF <sub>2</sub> H	OCF <sub>2</sub> H	CH	0	
46	CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	Br	CH	0	
47	CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	H	CH <sub>3</sub>	Cl	CH	0	
48	CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	H	CH	0	
49	CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	NHCH <sub>3</sub>	CH	0	
50	CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	NHCH <sub>3</sub>	N	0	
51	CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	H	CH <sub>3</sub>	NHCH <sub>3</sub>	CH	0	
52	CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	H	CH <sub>3</sub>	NHCH <sub>3</sub>	N	0	
53	CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	SCH <sub>3</sub>	CH	0	
54	CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	OC <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	CH	0	127-130
55	CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	OC <sub>3</sub> H <sub>7</sub>	N	0	
56	CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	OC <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	N	0	
57	CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	H	Cl	OC <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	CH	0	
58	CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	H	OC <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	OC <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	CH	0	
59	CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	H	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	OCH <sub>3</sub>	CH	0	
60	CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	H	CF <sub>3</sub>	OCH <sub>3</sub>	CH	0	
61	CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	H	OCH <sub>2</sub> CF <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	CH	0	
62	CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	H	OCH <sub>2</sub> CF <sub>3</sub>	OCH <sub>3</sub>	CH	0	
63	CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	H	OCH <sub>2</sub> CF <sub>3</sub>	OCH <sub>2</sub> CF <sub>3</sub>	CH	0	

实例序号	R1	R3	R5	R6	E	n	熔点 [°C]
64	CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	H	OCH <sub>2</sub> CF <sub>3</sub>	NHCH <sub>3</sub>	CH	0	
65	CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	H	OCH <sub>2</sub> CF <sub>3</sub>	OCH <sub>3</sub>	N	0	
66	CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	H	OCH <sub>2</sub> CF <sub>3</sub>	NHCH <sub>3</sub>	N	0	
67	CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	OCH <sub>3</sub>	CH	0	
68	CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	H	OCH <sub>2</sub> CF <sub>3</sub>	NHC <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	CH	0	
69	CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	N(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	CH	0	
70	CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	CH(OCH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	CH	0	
71	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	H	CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	CH	0	90-92
72	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	CH	0	135-137
73	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	H	CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	N	0	
74	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	N	0	108-110
75	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	OCH <sub>3</sub>	CH	0	141-143
76	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	Cl	CH	0	121-123
77	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	H	OCF <sub>2</sub> H	CH <sub>3</sub>	CH	0	
78	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	H	OCF <sub>2</sub> H	OCF <sub>2</sub> H	CH	0	135-136
79	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	Br	CH	0	
80	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	H	CH <sub>3</sub>	Cl	CH	0	
81	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	H	CH	0	
82	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	NHCH <sub>3</sub>	CH	0	
83	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	NHCH <sub>3</sub>	N	0	
84	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	H	CH <sub>3</sub>	NHCH <sub>3</sub>	CH	0	
85	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	H	CH <sub>3</sub>	NHCH <sub>3</sub>	N	0	
86	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	SCH <sub>3</sub>	CH	0	
87	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	OC <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	CH	0	
88	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	OC <sub>3</sub> H <sub>7</sub>	CH	0	
89	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	OC <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	N	0	
90	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	H	Cl	OC <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	CH	0	
91	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	H	OC <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	OC <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	CH	0	
92	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	H	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	OCH <sub>3</sub>	CH	0	
93	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	H	CF <sub>3</sub>	OCH <sub>3</sub>	CH	0	
94	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	H	OCH <sub>2</sub> CF <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	CH	0	
95	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	H	OCH <sub>2</sub> CF <sub>3</sub>	OCH <sub>3</sub>	CH	0	
96	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	H	OCH <sub>2</sub> CF <sub>3</sub>	OCH <sub>2</sub> CF <sub>3</sub>	CH	0	

实例序号	R <sup>1</sup>	R <sup>2</sup>	R <sup>3</sup>	R <sup>5</sup>	R <sup>6</sup>	E	n	熔点
97	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>		H	OCH <sub>3</sub>	OCH <sub>3</sub>	N	0	
98	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>		H	OCH <sub>2</sub> CF <sub>3</sub>	OCH <sub>3</sub>	N	0	
99	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>		H	OCH <sub>2</sub> CF <sub>3</sub>	NHCH <sub>3</sub>	N	0	
100	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>		H	OCH <sub>3</sub>	NHC <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	CH	0	
101	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>		H	OCH <sub>2</sub> CF <sub>3</sub>	NHC <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	CH	0	
102	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>		H	OCH <sub>3</sub>	N(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	CH	0	
103	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>		H	OCH <sub>3</sub>	CH(OCH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	CH	0	
104	CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	6-Cl	H	OCH <sub>3</sub>	OCH <sub>3</sub>	CH	1	162-163
105	CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	6-Cl	H	OCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	CH	1	151-152
106	CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	6-Cl	H	OCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	N	1	128-129
107	CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	6-Cl	H	OCH <sub>3</sub>	Cl	CH	1	
108	CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	6-F	H	OCH <sub>3</sub>	OCH <sub>3</sub>	CH	1	
109	CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	6-F	H	OCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	CH	1	
110	CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	6-F	H	OCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	N	1	
112	CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	6-F	H	OCH <sub>3</sub>	Cl	CH	1	
113	CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	6-Br	H	OCH <sub>3</sub>	OCH <sub>3</sub>	CH	1	
114	CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	5-F	H	OCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	CH	1	
115	CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	5-Br	H	OCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	N	1	
116	CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	5-Cl	H	OCH <sub>3</sub>	Cl	CH	1	
117	CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	5-Cl	H	OCH <sub>3</sub>	OCH <sub>3</sub>	CH	1	
118	CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	4-Cl	H	OCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	CH	1	
119	CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	4-F	H	OCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	N	1	
120	CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	4-Br	H	OCH <sub>3</sub>	Cl	CH	1	
121	CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	3-Cl	H	OCH <sub>3</sub>	OCH <sub>3</sub>	CH	1	148-149
122	CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	3-F	H	OCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	CH	1	
123	CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	6-OCH <sub>3</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	N	1	
124	CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	6-OCH <sub>3</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	Cl	CH	1	
125	CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	6-OCH <sub>3</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	OCH <sub>3</sub>	CH	1	
126	CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	6-OCH <sub>3</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	CH	1	
127	CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	5-OCH <sub>3</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	N	1	
128	CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	5-OCH <sub>3</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	Cl	CH	1	
129	CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	4-OCH <sub>3</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	OCH <sub>3</sub>	CH	1	
130	CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	4-OCH <sub>3</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	CH	1	
131	CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	3-OCH <sub>3</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	N	1	
132	CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	2-OCH <sub>3</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	Cl	CH	1	



实例序号	R <sup>1</sup>	R <sup>2</sup>	R <sup>3</sup>	R <sup>5</sup>	R <sup>6</sup>	E	n	熔点
133	CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	6-OC <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	OCH <sub>3</sub>	CH	1	194-195
134	CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	6-OC <sub>3</sub> H <sub>7</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	CH	1	
135	CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	6-OC <sub>4</sub> H <sub>9</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	N	1	
136	CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	6-SCH <sub>3</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	Cl	CH	1	
137	CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	6-COOCH <sub>3</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	OCH <sub>3</sub>	CH	1	163
138	CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	6-COOCH <sub>3</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	CH	1	148
139	CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	6-COOCH <sub>3</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	N	1	
140	CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	6-COOCH <sub>3</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	Cl	CH	1	154-156
141	CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	6-COOC <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	OCH <sub>3</sub>	CH	1	124-125
142	CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	6-COOC <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	CH	1	128-129
143	CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	5-COOCH <sub>3</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	N	1	
144	CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	5-COOCH <sub>3</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	Cl	CH	1	
145	CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	4-COOCH <sub>3</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	OCH <sub>3</sub>	CH	1	
146	CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	4-COOCH <sub>3</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	CH	1	
147	CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	3-COOCH <sub>3</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	N	1	
148	CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	3-COOCH <sub>3</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	Cl	CH	1	
149	CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	6-COOC <sub>3</sub> H <sub>7</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	OCH <sub>3</sub>	CH	1	
150	CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	6-COOC <sub>4</sub> H <sub>9</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	CH	1	
151	CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	6-CH <sub>3</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	N	1	139-140
152	CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	6-CH <sub>3</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	Cl	CH	1	
153	CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	6-CH <sub>3</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	OCH <sub>3</sub>	CH	1	177-178
154	CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	6-CH <sub>3</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	CH	1	155-156(分解)
155	CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	5-CH <sub>3</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	N	1	
156	CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	5-CH <sub>3</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	Cl	CH	1	82(分解)
157	CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	4-CH <sub>3</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	OCH <sub>3</sub>	CH	1	
158	CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	3-CH <sub>3</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	CH	1	118-120
159	CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	6-C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	N	1	139-141
160	CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	6-C <sub>3</sub> H <sub>7</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	Cl	CH	1	122-124
161	CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	6-C <sub>4</sub> H <sub>9</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	OCH <sub>3</sub>	CH	1	
162	CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	6-NO <sub>2</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	CH	1	
163	CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	6-CF <sub>3</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	N	1	155-156
164	CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	6-CN	H	OCH <sub>3</sub>	Cl	CH	1	
165	CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	6-SCH <sub>3</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	OCH <sub>3</sub>	CH	1	
166	CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	6-SC <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	CH	1	
167	CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	6-SC <sub>5</sub> H <sub>9</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	N	1	
168	CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	6-SCH <sub>3</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	Cl	CH	1	

实例序号	R <sup>1</sup>	R <sup>2</sup>	R <sup>3</sup>	R <sup>5</sup>	R <sup>6</sup>	E	n	熔点
169	CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	6-Cl	H	OCH <sub>3</sub>	OCH <sub>3</sub>	CH	1	
170	CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	6-Cl	H	OCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	CH	1	
171	CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	6-Cl	H	OCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	N	1	
172	CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	6-Cl	H	OCH <sub>3</sub>	Cl	CH	1	
173	CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	6-F	H	OCH <sub>3</sub>	OCH <sub>3</sub>	CH	1	
174	CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	6-F	H	OCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	CH	1	
175	CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	6-F	H	OCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	N	1	
176	CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	6-F	H	OCH <sub>3</sub>	Cl	CH	1	
177	CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	6-Br	H	OCH <sub>3</sub>	OCH <sub>3</sub>	CH	1	
178	CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	5-F	H	OCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	CH	1	
179	CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	5-Br	H	OCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	N	1	
180	CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	5-Cl	H	OCH <sub>3</sub>	Cl	CH	1	
181	CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	5-Cl	H	OCH <sub>3</sub>	OCH <sub>3</sub>	CH	1	
182	CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	4-Cl	H	OCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	CH	1	
183	CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	4-F	H	OCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	N	1	
184	CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	4-Br	H	OCH <sub>3</sub>	Cl	CH	1	
185	CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	3-Cl	H	OCH <sub>3</sub>	OCH <sub>3</sub>	CH	1	
186	CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	3-F	H	OCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	CH	1	
187	CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	6-OCH <sub>3</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	N	1	
188	CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	6-OCH <sub>3</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	Cl	CH	1	
189	CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	6-OCH <sub>3</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	OCH <sub>3</sub>	CH	1	
190	CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	6-OCH <sub>3</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	CH	1	
191	CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	5-OCH <sub>3</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	N	1	
192	CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	5-OCH <sub>3</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	Cl	CH	1	
193	CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	4-OCH <sub>3</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	OCH <sub>3</sub>	CH	1	
194	CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	4-OCH <sub>3</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	CH	1	
195	CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	3-OCH <sub>3</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	N	1	
196	CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	3-OCH <sub>3</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	Cl	CH	1	
197	CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	6-OC <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	OCH <sub>3</sub>	CH	1	
198	CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	6-OC <sub>3</sub> H <sub>7</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	CH	1	
199	CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	6-OC <sub>4</sub> H <sub>9</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	N	1	
200	CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	6-SCH <sub>3</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	Cl	CH	1	

实例序号	R1	R2	R3	R5	R6	E	n	熔点
201	CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	6-COOCH <sub>3</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	OCH <sub>3</sub>	CH	1	
202	CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	6-COOCH <sub>3</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	CH	1	
203	CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	6-COOCH <sub>3</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	N	1	
203a	CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	6-COOCH <sub>3</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	Cl	CH	1	
204	CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	6-COOC <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	OCH <sub>3</sub>	CH	1	
205	CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	6-COOC <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	CH	1	
206	CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	5-COOCH <sub>3</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	N	1	
207	CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	5-COOCH <sub>3</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	Cl	CH	1	
208	CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	4-COOCH <sub>3</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	OCH <sub>3</sub>	CH	1	
209	CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	4-COOCH <sub>3</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	CH	1	
210	CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	3-COOCH <sub>3</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	N	1	
211	CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	3-COOCH <sub>3</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	Cl	CH	1	
212	CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	6-COOC <sub>3</sub> H <sub>7</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	OCH <sub>3</sub>	CH	1	
213	CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	6-COOC <sub>4</sub> H <sub>9</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	CH	1	
214	CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	6-CH <sub>3</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	N	1	
215	CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	6-CH <sub>3</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	Cl	CH	1	
216	CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	6-CH <sub>3</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	OCH <sub>3</sub>	CH	1	
217	CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	6-CH <sub>3</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	CH	1	
218	CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	5-CH <sub>3</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	N	1	
219	CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	5-CH <sub>3</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	Cl	CH	1	
220	CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	4-CH <sub>3</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	OCH <sub>3</sub>	CH	1	
221	CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	3-CH <sub>3</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	CH	1	
222	CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	6-C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	N	1	
223	CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	6-C <sub>3</sub> H <sub>7</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	Cl	CH	1	
224	CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	6-C <sub>4</sub> H <sub>9</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	OCH <sub>3</sub>	CH	1	
225	CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	6-NO <sub>2</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	CH	1	
226	CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	6-CF <sub>3</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	N	1	
227	CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	6-CN	H	OCH <sub>3</sub>	Cl	CH	1	
228	CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	6-SCH <sub>3</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	OCH <sub>3</sub>	CH	1	
229	CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	6-SC <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	CH	1	
230	CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	6-SC <sub>5</sub> H <sub>9</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	N	1	
231	CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	6-SCH <sub>3</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	Cl	CH	1	

实例序号	R <sup>1</sup>	R <sup>2</sup>	R <sup>3</sup>	R <sup>5</sup>	R <sup>6</sup>	E	n	熔点
232	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	6-Cl	H	OCH <sub>3</sub>	OCH <sub>3</sub>	CH	1	
233	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	6-Cl	H	OCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	CH	1	
234	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	6-Cl	H	OCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	N	1	
235	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	6-Cl	H	OCH <sub>3</sub>	Cl	CH	1	
236	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	6-F	H	OCH <sub>3</sub>	OCH <sub>3</sub>	CH	1	
237	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	6-F	H	OCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	CH	1	
238	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	6-F	H	OCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	N	1	
239	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	6-F	H	OCH <sub>3</sub>	Cl	CH	1	
240	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	6-Br	H	OCH <sub>3</sub>	OCH <sub>3</sub>	CH	1	
241	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	5-F	H	OCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	CH	1	
242	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	5-Br	H	OCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	N	1	
243	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	5-Cl	H	OCH <sub>3</sub>	Cl	CH	1	
244	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	5-Cl	H	OCH <sub>3</sub>	OCH <sub>3</sub>	CH	1	
245	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	4-Cl	H	OCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	CH	1	
246	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	4-F	H	OCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	N	1	
247	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	4-Br	H	OCH <sub>3</sub>	Cl	CH	1	
248	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	3-Cl	H	OCH <sub>3</sub>	OCH <sub>3</sub>	CH	1	
249	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	3-F	H	OCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	CH	1	
250	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	6-OCH <sub>3</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	N	1	
251	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	6-OCH <sub>3</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	Cl	CH	1	
252	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	6-OCH <sub>3</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	OCH <sub>3</sub>	CH	1	
253	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	6-OCH <sub>3</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	CH	1	
254	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	5-OCH <sub>3</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	N	1	
255	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	5-OCH <sub>3</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	Cl	CH	1	
256	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	4-OCH <sub>3</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	OCH <sub>3</sub>	CH	1	
257	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	4-OCH <sub>3</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	CH	1	
258	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	3-OCH <sub>3</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	N	1	
259	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	3-OCH <sub>3</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	Cl	CH	1	
260	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	6-OC <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	OCH <sub>3</sub>	CH	1	
261	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	6-OC <sub>3</sub> H <sub>7</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	CH	1	
262	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	6-OC <sub>4</sub> H <sub>9</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	N	1	
263	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	6-SCH <sub>3</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	Cl	CH	1	

实例序号	R <sup>1</sup>	R <sup>2</sup>	R <sup>3</sup>	R <sup>5</sup>	R <sup>6</sup>	E	n	熔点
264	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	6-COOCH <sub>3</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	OCH <sub>3</sub>	CH	1	
265	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	6-COOCH <sub>3</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	CH	1	
266	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	6-COOCH <sub>3</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	N	1	
267	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	6-COOCH <sub>3</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	Cl	CH	1	
268	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	6-COOC <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	OCH <sub>3</sub>	CH	1	
269	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	6-COOC <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	CH	1	
270	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	5-COOCH <sub>3</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	N	1	
271	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	5-COOCH <sub>3</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	Cl	CH	1	
272	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	4-COOCH <sub>3</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	OCH <sub>3</sub>	CH	1	
273	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	4-COOCH <sub>3</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	CH	1	
274	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	3-COOCH <sub>3</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	N	1	
275	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	3-COOCH <sub>3</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	Cl	CH	1	
276	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	6-COOC <sub>3</sub> H <sub>7</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	OCH <sub>3</sub>	CH	1	
277	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	6-COOC <sub>4</sub> H <sub>9</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	CH	1	
278	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	6-CH <sub>3</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	N	1	
279	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	6-CH <sub>3</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	Cl	CH	1	
280	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	6-CH <sub>3</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	OCH <sub>3</sub>	CH	1	
281	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	6-CH <sub>3</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	CH	1	
282	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	5-CH <sub>3</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	N	1	
283	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	5-CH <sub>3</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	Cl	CH	1	
284	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	4-CH <sub>3</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	OCH <sub>3</sub>	CH	1	
285	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	3-CH <sub>3</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	CH	1	
286	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	6-C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	N	1	
287	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	6-C <sub>3</sub> H <sub>7</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	Cl	CH	1	
288	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	6-C <sub>4</sub> H <sub>9</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	OCH <sub>3</sub>	CH	1	
289	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	6-NO <sub>2</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	CH	1	
290	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	6-CF <sub>3</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	N	1	
291	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	6-CN	H	OCH <sub>3</sub>	Cl	CH	1	
292	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	6-SCH <sub>3</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	OCH <sub>3</sub>	CH	1	
293	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	6-SC <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	CH	1	
294	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	6-SC <sub>5</sub> H <sub>9</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	N	1	
295	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	6-SCH <sub>3</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	Cl	CH	1	

实例序号	R1	R2	R3	R5	R6	E	n	熔点
296	CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	4,6-Cl <sub>2</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	Cl	CH	2	
297	CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	4,6-Cl <sub>2</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	OCH <sub>3</sub>	CH	2	
298	CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	4,6-Cl <sub>2</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	N	2	
299	CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	3,5-Cl <sub>2</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	OCH <sub>3</sub>	CH	2	
300	CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	4,6-Cl <sub>2</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	Cl	CH	2	
301	CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	4,6-Cl <sub>2</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	OCH <sub>3</sub>	CH	2	
302	CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	4,6-Cl <sub>2</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	CH	2	
303	CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	3,5-Cl <sub>2</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	OCH <sub>3</sub>	CH	2	
304	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	4,6-Cl <sub>2</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	N	2	
305	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	4,6-Cl <sub>2</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	OCH <sub>3</sub>	CH	2	
306	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	4,6-Cl <sub>2</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	Cl	CH	2	
307	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	3,5-Cl <sub>2</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	OCH <sub>3</sub>	CH	2	
308	CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	4,6-F <sub>2</sub>	H	OCF <sub>2</sub> H	CH <sub>3</sub>	CH	2	
309	CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	4,6-F <sub>2</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	OCH <sub>3</sub>	CH	2	
310	CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	4,6-F <sub>2</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	N	2	
311	CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	3,5-F <sub>2</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	OCH <sub>3</sub>	CH	2	
312	CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	4,6-F <sub>2</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	Cl	CH	2	
313	CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	4,6-F <sub>2</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	OCH <sub>3</sub>	CH	2	
314	CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	4,6-F <sub>2</sub>	H	OCF <sub>2</sub> H	OCF <sub>2</sub> H	CH	2	
315	CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	3,5-F <sub>2</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	OCH <sub>3</sub>	CH	2	
316	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	4,6-F <sub>2</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	N	2	
317	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	4,6-F <sub>2</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	OCH <sub>3</sub>	CH	2	
318	CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	4,6-(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	Cl	CH	2	
319	CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	4,6-(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	OCH <sub>3</sub>	CH	2	
320	CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	3,5-(NO <sub>2</sub> ) <sub>2</sub>	H	OCH <sub>2</sub> CF <sub>3</sub>	OCH <sub>3</sub>	CH	2	
321	CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	H	CH <sub>3</sub>	OCH <sub>3</sub>	OCH <sub>3</sub>	CH	0	119-120
322	CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	H	CH <sub>3</sub>	OCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	N	0	101-102
323	CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	H	CH <sub>2</sub> CH=CH <sub>2</sub>	OCH <sub>3</sub>	OCH <sub>3</sub>	CH	0	
324	CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	H	CH <sub>2</sub> CH=CH <sub>2</sub>	OCH <sub>3</sub>	Cl	CH	0	
325	CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	H	CH <sub>3</sub>	OCH <sub>3</sub>	OCH <sub>3</sub>	CH	0	
326	CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	H	CH <sub>3</sub>	OCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	CH	0	
327	CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	H	CH <sub>2</sub> CH=CH <sub>2</sub>	OCH <sub>3</sub>	OCH <sub>3</sub>	CH	0	
328	CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	H	CH <sub>2</sub> CH=CH <sub>2</sub>	OCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	N	0	

实例序号	R <sup>1</sup>	R <sup>2</sup>	R <sup>3</sup>	R <sup>5</sup>	R <sup>6</sup>	E	n	熔点
329	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	H	CH <sub>3</sub>	OCH <sub>3</sub>	OCH <sub>3</sub>	CH	0	127-130
330	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	H	CH <sub>3</sub>	OCH <sub>3</sub>	Cl	CH	0	
331	CH(CH <sub>2</sub> ) <sub>2</sub>	H	CH <sub>2</sub> CH=CH <sub>2</sub>	OCH <sub>3</sub>	OCH <sub>3</sub>	CH	0	
332	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	H	CH <sub>2</sub> CH=CH <sub>2</sub>	OCF <sub>2</sub> H	CH <sub>3</sub>	CH	0	
333	CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	H	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	OCH <sub>3</sub>	OCH <sub>3</sub>	CH	0	
334	CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	H	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	OCH <sub>3</sub>	Cl	CH	0	
335	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	H	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	OCH <sub>3</sub>	OCH <sub>3</sub>	CH	0	
336	CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	H	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	OCH <sub>2</sub> CF <sub>3</sub>	OCH <sub>3</sub>	CH	0	
337	CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	H	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	OCH <sub>3</sub>	OCH <sub>3</sub>	CH	0	
338	CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	6-CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	OCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	N	1	
339	CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	6-OCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	OCH <sub>3</sub>	OCH <sub>3</sub>	CH	1	
340	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	6-Cl	CH <sub>2</sub> CH=CH <sub>2</sub>	OCH <sub>3</sub>	Cl	CH	1	
341	CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	6-F	CH <sub>2</sub> CH=CH <sub>2</sub>	OCH <sub>3</sub>	OCH <sub>3</sub>	CH	1	
342	CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	6-CF <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	OCH <sub>2</sub> CF <sub>3</sub>	OCH <sub>3</sub>	N	1	
343	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	6-COOCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	OCH <sub>3</sub>	OCH <sub>3</sub>	CH	1	
344	CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	6-C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	OCH <sub>3</sub>	CH	1	166-167
345	"	"	H	OCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	CH	1	155-156
346	"	"	H	OCH <sub>3</sub>	Cl	CH	1	
347	"	"	H	CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	CH	1	
348	"	"	H	OCH <sub>3</sub>	OCH <sub>2</sub> CF <sub>3</sub>	N	1	
349	"	"	CH <sub>3</sub>	OCH <sub>3</sub>	OCH <sub>3</sub>	CH	1	
350	"	"	CH <sub>3</sub>	OCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	N	1	
351	"	"	H	OCF <sub>2</sub> H	OCF <sub>2</sub> H	CH	1	
352	"	"	H	OCH <sub>3</sub>	OCH <sub>3</sub>	N	1	
353	"	6-C <sub>3</sub> H <sub>7</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	OCH <sub>3</sub>	CH	1	158
354	"	"	H	OCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	CH	1	148
355	"	"	H	OCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	N	1	124-126
356	"	"	H	OC <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	NHCH <sub>3</sub>	N	1	167-169
357	"	"	H	OCH <sub>3</sub>	OCH <sub>2</sub> CF <sub>3</sub>	N	1	115-117
358	"	"	H	CH <sub>3</sub>	Cl	CH	1	90(分解.)
359	"	6-OC <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	CH	1	157-158
360	"	"	H	OCH <sub>3</sub>	Cl	CH	1	158-159

## 实例

序号	R <sup>1</sup>	R <sup>2</sup>	R <sup>3</sup>	R <sup>5</sup>	R <sup>6</sup>	E	n	熔点
361	CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	6-OC <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	N	1	166-167
362	"	"	H	CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	CH	1	139-140
363	"	"	H	OCH <sub>3</sub>	OCH <sub>2</sub> CF <sub>3</sub>	N	1	124
364	"	"	CH <sub>3</sub>	OCH <sub>3</sub>	OCH <sub>3</sub>	CH	1	112-115
365	"	"	CH <sub>3</sub>	OCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	N	1	
366	"	"	H	OCF <sub>2</sub> H	OCF <sub>2</sub> H	CH	1	
367	"	"	H	OCH <sub>3</sub>	OCH <sub>3</sub>	N	1	150-151 (分解)
368	"	6-CF <sub>3</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	OCH <sub>3</sub>	CH	1	181
369	"	"	H	OCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	CH	1	151-153
370	"	"	H	OCH <sub>3</sub>	Cl	CH	1	
371	"	"	H	CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	CH	1	
372	"	"	H	OCH <sub>3</sub>	OCH <sub>2</sub> CF <sub>3</sub>	N	1	
373	"	"	CH <sub>3</sub>	OCH <sub>3</sub>	OCH <sub>3</sub>	CH	1	
374	"	"	CH <sub>3</sub>	OCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	N	1	
375	"	"	H	OCF <sub>2</sub> H	OCF <sub>2</sub> H	CH	1	
376	"	"	H	OCH <sub>3</sub>	OCH <sub>3</sub>	N	1	
377	"	6-CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	OCH <sub>3</sub>	OCH <sub>3</sub>	CH	1	88 (分解)
378	"	5-CH <sub>3</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	OCH <sub>3</sub>	CH	1	158-161
379	"	"	H	OCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	CH	1	113 (分解)
380	"	5-C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	OCH <sub>3</sub>	CH	1	
381	"	"	H	OCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	CH	1	
382	"	5-Cl	H	OCH <sub>3</sub>	OCH <sub>3</sub>	CH	1	
383	"	"	H	OCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	CH	1	
384	"	5-OCH <sub>3</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	OCH <sub>3</sub>	CH	1	
385	"	"	H	OCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	CH	1	
386	"	6-CO <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	OCH <sub>3</sub>	OCH <sub>3</sub>	CH	1	102-105 (分解)
387	"	"	H	OCH <sub>3</sub>	OCH <sub>3</sub>	N	1	154-155
388	CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	6-C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	OCH <sub>3</sub>	CH	1	
389	"	"	H	OCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	CH	1	
390	"	"	H	OCH <sub>3</sub>	Cl	CH	1	
391	"	"	H	CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	CH	1	
392	"	"	CH <sub>3</sub>	OCH <sub>3</sub>	OCH <sub>3</sub>	CH	1	
393	"	"	CH <sub>3</sub>	OCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	N	1	
394	"	"	H	OCF <sub>2</sub> H	OCF <sub>2</sub> H	CH	1	



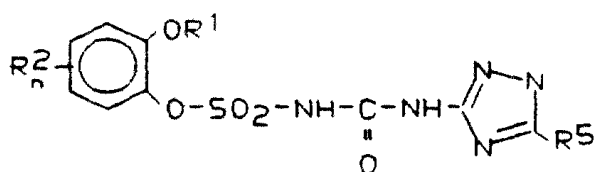
## 实例

序号	R <sup>1</sup>	R <sup>2</sup>	R <sup>3</sup>	R <sup>5</sup>	R <sup>6</sup>	E	n	熔点
395	"	6-C <sub>3</sub> H <sub>7</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	OCH <sub>3</sub>	CH	1	143-145
396	"	"	H	OCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	CH	1	
397	"	"	H	OCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	N	1	
398	"	6-OC <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	OCH <sub>3</sub>	CH	1	138-139
399	"	"	H	OCH <sub>3</sub>	Cl	CH	1	
400	"	"	H	OCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	N	1	
401	"	"	H	CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	CH	1	
402	"	"	CH <sub>3</sub>	OCH <sub>3</sub>	OCH <sub>3</sub>	CH	1	111-113
403	"	"	CH <sub>3</sub>	OCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	N	1	
404	"	"	H	OCF <sub>2</sub> H	OCF <sub>2</sub> H	CH	1	
405	"	6-CF <sub>3</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	OCH <sub>3</sub>	CH	1	165-166
406	"	"	H	OCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	CH	1	
407	"	"	H	OCH <sub>3</sub>	Cl	CH	1	
408	"	"	H	CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	CH	1	
409	"	"	CH <sub>3</sub>	OCH <sub>3</sub>	OCH <sub>3</sub>	CH	1	
410	"	"	H	OCF <sub>2</sub> H	OCF <sub>2</sub> H	CH	1	121-122
411	"	6-CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	OCH <sub>3</sub>	OCH <sub>3</sub>	CH	1	
412	"	6-CO <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	OCH <sub>3</sub>	OCH <sub>3</sub>	CH	1	
413	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	6-C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	OCH <sub>3</sub>	CH	1	
414	"	"	H	OCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	CH	1	
415	"	"	H	OCH <sub>3</sub>	Cl	CH	1	
416	"	"	H	CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	CH	1	
417	"	"	CH <sub>3</sub>	OCH <sub>3</sub>	OCH <sub>3</sub>	CH	1	
418	"	"	CH <sub>3</sub>	OCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	N	1	
419	"	"	H	OCF <sub>2</sub> H	OCF <sub>2</sub> H	CH	1	
420	"	6-C <sub>3</sub> H <sub>7</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	OCH <sub>3</sub>	CH	1	137
421	"	"	H	OCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	CH	1	131-133
422	"	"	H	OCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	N	1	
423	"	6-OC <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	OCH <sub>3</sub>	CH	1	129-130
424	"	"	H	OCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	CH	1	
425	"	"	H	OCH <sub>3</sub>	Cl	CH	1	
426	"	"	H	OCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	N	1	
427	"	"	H	CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	CH	1	
428	"	"	CH <sub>3</sub>	OCH <sub>3</sub>	OCH <sub>3</sub>	CH	1	

## 实例

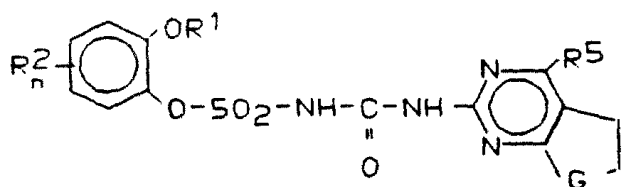
序号	R <sup>1</sup>	R <sup>2</sup>	R <sup>3</sup>	R <sup>5</sup>	R <sup>6</sup>	E	n	熔点
429	"	"	CH <sub>3</sub>	OCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	N	1	
430	"	"	H	OCF <sub>2</sub> H	OCF <sub>2</sub> H	CH	1	
431	"	6-CF <sub>3</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	OCH <sub>3</sub>	CH	1	157-159
432	"	"	H	OCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	CH	1	
433	"	"	H	OCH <sub>3</sub>	Cl	CH	1	
434	"	"	H	CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	CH	1	
435	"	"	CH <sub>3</sub>	OCH <sub>3</sub>	OCH <sub>3</sub>	CH	1	
436	"	"	H	OCF <sub>2</sub> H	OCF <sub>2</sub> H	CH	1	
437	"	6-CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	OCH <sub>3</sub>	OCH <sub>3</sub>	CH	1	
438	"	6-CO <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	OCH <sub>3</sub>	OCH <sub>3</sub>	CH	1	
439	CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	3,4,6-F <sub>3</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	OCH <sub>3</sub>	CH	3	
440	"	6-Cl	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	OCH <sub>3</sub>	OCH <sub>3</sub>	CH	1	
441	"	6-OCH <sub>3</sub>	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	OCH <sub>3</sub>	OCH <sub>3</sub>	CH	1	
442	"	"	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	OCH <sub>3</sub>	OCH <sub>3</sub>	N	1	
443	CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub>	"	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	OCH <sub>3</sub>	OCH <sub>3</sub>	N	1	

表 2



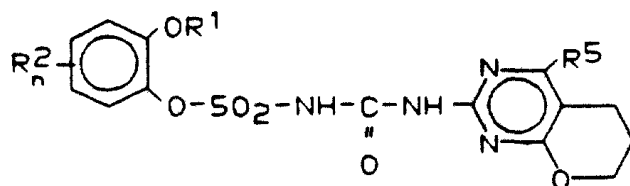
实例序号	R1	R2	R5	n	熔点 [°C]
444	CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	H	CH <sub>3</sub>	0	
445	CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	H	H	0	
446	CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	0	
447	CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	H	CH <sub>3</sub>	0	
448	CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	H	H	0	
449	CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	0	
450	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	H	CH <sub>3</sub>	0	
451	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	H	H	0	
452	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	0	
453	CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	6-CH <sub>3</sub>	OCH <sub>3</sub>	1	
454	CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	6-OCH <sub>3</sub>	OCH <sub>3</sub>	1	
455	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	6-Cl	OCH <sub>3</sub>	1	
456	CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	6-CF <sub>3</sub>	OCH <sub>3</sub>	1	
457	CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	6-F	OCH <sub>3</sub>	1	
458	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	6-OCF <sub>2</sub> H	OCH <sub>3</sub>	1	

表 3



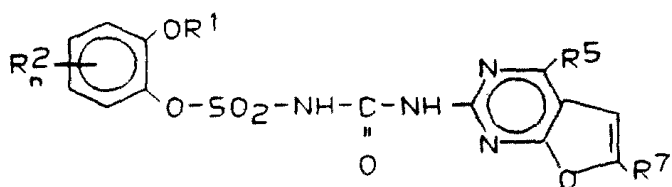
实例序号	R1	R2	R5	G	n	熔点 [°C]
459	CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	H	CH <sub>3</sub>	CH <sub>2</sub>	0	
460	CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	H	H	CH <sub>2</sub>	0	
461	CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	CH <sub>2</sub>	0	
462	CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	H	CH <sub>3</sub>	CH <sub>2</sub>	0	
463	CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	H	H	CH <sub>2</sub>	0	
464	CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	CH <sub>2</sub>	0	
465	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	H	CH <sub>3</sub>	CH <sub>2</sub>	0	
466	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	H	H	CH <sub>2</sub>	0	
467	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	CH <sub>2</sub>	0	
468	CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	H	CH <sub>3</sub>	O	0	
469	CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	H	H	O	0	
470	CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	O	0	
471	CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	H	CH <sub>3</sub>	O	0	
472	CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	H	H	O	0	
473	CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	O	0	
474	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	H	CH <sub>3</sub>	O	0	
475	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	H	H	O	0	
476	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	O	0	
477	CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	6-CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	CH <sub>2</sub>	1	
478	CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	6-OCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	O	1	
479	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	6-Cl	CH <sub>3</sub>	CH <sub>2</sub>	1	
480	CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	6-CF <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	O	1	
481	CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	6-F	CH <sub>3</sub>	CH <sub>2</sub>	1	
482	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	6-OCF <sub>2</sub> H	CH <sub>3</sub>	O	1	

表 4



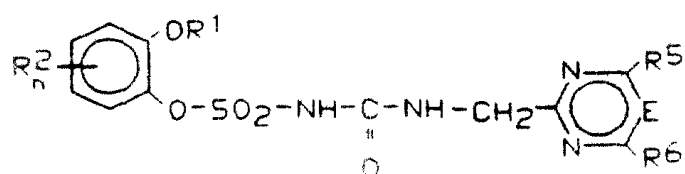
实例序号	R1	R2	R5	n	熔点
483	CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	H	CH <sub>3</sub>	0	
484	CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	H	H	0	
485	CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	0	
486	CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	H	CH <sub>3</sub>	0	
487	CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	H	H	0	
488	CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	0	
489	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	H	CH <sub>3</sub>	0	
490	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	H	H	0	
491	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	0	
492	CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	6-CH <sub>3</sub>	OCH <sub>3</sub>	1	
493	CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	6-OCH <sub>3</sub>	OCH <sub>3</sub>	1	
494	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	6-Cl	OCH <sub>3</sub>	1	
495	CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	6-CF <sub>3</sub>	OCH <sub>3</sub>	1	
496	CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	6-F	OCH <sub>3</sub>	1	
497	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	6-OCF <sub>2</sub> H	OCH <sub>3</sub>	1	

表 5



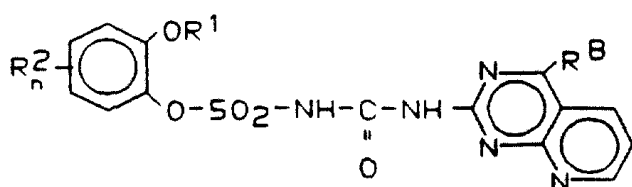
实例序号	R <sup>1</sup>	R <sup>2</sup>	R <sup>5</sup>	R <sup>7</sup>	n	熔点
498	CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	H	CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	0	
499	CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	H	H	CH <sub>3</sub>	0	
500	CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	0	
501	CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	H	CH <sub>3</sub>	H	0	
502	CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	H	CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	0	
503	CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	H	H	CH <sub>3</sub>	0	
504	CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	0	
505	CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	H	CH <sub>3</sub>	H	0	
506	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	H	CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	0	
507	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	H	H	CH <sub>3</sub>	0	
508	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	0	
509	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	H	CH <sub>3</sub>	H	0	
510	CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	6-CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	H	1	
511	CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	6-OCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	1	
512	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	6-Cl	CH <sub>3</sub>	H	1	
513	CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	6-CF <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	1	
514	CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	6-F	CH <sub>3</sub>	H	1	
515	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	6-OCF <sub>2</sub> H	CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	1	

表 6



实例序号	R1	R2	R5	R6	E	n	熔点
516	CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	OCH <sub>3</sub>	CH	0	
517	CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	CH	0	
518	CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	N	0	
519	CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	OCH <sub>3</sub>	CH	0	
520	CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	CH	0	
521	CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	N	0	
522	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	OCH <sub>3</sub>	CH	0	
523	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	CH	0	
524	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	N	1	
525	CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	6-CH <sub>3</sub>	OCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	N	1	
526	CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	6-OCH <sub>3</sub>	OCH <sub>3</sub>	OCH <sub>3</sub>	CH	1	
527	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	6-Cl	OCH <sub>3</sub>	OCH <sub>3</sub>	N	1	
528	CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	6-CF <sub>3</sub>	OCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	CH	1	
529	CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	6-F	OCH <sub>3</sub>	OCH <sub>3</sub>	N	1	
530	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	6-OCF <sub>2</sub> H	OCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	CH	1	

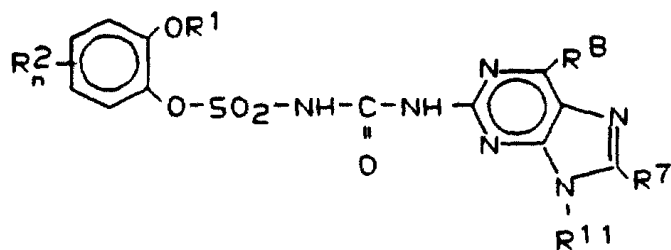
表 7



实例序号	R <sup>1</sup>	R <sup>2</sup>	R <sup>B</sup>	n	熔点
531	CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	0	
532	CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	H	CH <sub>3</sub>	0	
533	CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	0	
534	CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	H	CH <sub>3</sub>	0	
535	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	H	OCH <sub>3</sub>	0	
536	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	H	CH <sub>3</sub>	0	
537	CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	6-CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	1	
538	CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	6-OCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	1	
539	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	6-Cl	OCH <sub>3</sub>	1	
540	CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	6-CF <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	1	
541	CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	6-F	OCH <sub>3</sub>	1	
542	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	6-OCF <sub>2</sub> H	CH <sub>3</sub>	1	



表 8



实例序号	R1	R2	R7	R8	R11	n	熔点
543	CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	H	H	OCH <sub>3</sub>	H	0	
544	CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	H	H	CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	0	
545	CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	H	CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	0	
546	CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	H	H	OCH <sub>3</sub>	H	0	
547	CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	H	H	CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	0	
548	CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	H	CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	0	
549	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	H	H	OCH <sub>3</sub>	H	0	
550	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	H	H	CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	0	
551	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	H	CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	0	
552	CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	6-CH <sub>3</sub>	H	CH <sub>3</sub>	H	1	
553	CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	6-OCH <sub>3</sub>	H	CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	1	
554	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	6-Cl	CH <sub>3</sub>	OCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	1	
555	CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	6-CF <sub>3</sub>	H	CH <sub>3</sub>	H	1	
556	CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub>	6-F	H	OCH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	1	
557	CH(CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	6-Cl	CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	CH <sub>3</sub>	1	

## 生物活性实例

对杂草的药效及作物的耐药性用0—5的数值来分级，以表示其活性程度。其中，

0 代表无作用

1 代表0—20%药效或药害

2 代表20—40%药效或药害

3 代表40—60%药效或药害

4 代表60—80%药效或药害

5 代表80—100%药效或药害

### 1. 芽前除草作用

将单子叶和双子叶杂草种子或根茎片段放置在装沙壤土的塑料盆中，并覆土。然后以不同剂量施用本发明化合物的可湿性粉剂或乳油的水悬浊液或乳浊液于覆盖土表面。药液量为600—800升/公顷（经换算）。

药剂处理后，将这些盆置于温室中，并保持适于杂草生长的良好条件。经3—4星期试验时间并且供试植物萌芽后，对杂草或其芽的药效进行目测分级，将它们与未经处理的对照进行对比。如表9中的分级数据所示，本发明的化合物对许多禾本科杂草和阔叶杂草具有很好的芽前除草效果。

### 芽后除草作用

将单子叶或双子叶杂草的种子或根茎片段放置在装有沙壤土的塑料盆中并覆土，将这些盆子放在温室中并使杂草获得良好的生长条件，下种三周后，对供试试植物在三叶期进行药剂处理。

制成可湿性粉剂或乳油的本发明化合物以不同剂量兑水喷洒在这

些植物的绿色部分。药液用量为 600—800 升/公顷（已换算）。当供试植物在温室中以最佳生长条件经过 3—4 周后，对这些制剂的作用目测分级，把它们与未经处理的对照植物进行对比。

依本发明的制剂对许多经济上重要的禾本科杂草和阔叶杂草显示了很好的除草活性（表 10）。

### 3. 作物的耐药性

在另一个温室实验中，相对大量的作物种子和杂草种子放置在沙壤土中，并覆土。

一些盆子被立即进行 1. 中所述的处理，其余这些盆子放在温室中，直至植物发育到其第二或第三真叶时，喷洒不同剂量的依本发明的化合物（如 2. 中所述）。

施用后四至五周，目测温室中的植物，结果表明，本发明的化合物对双子叶作物无任何药害，例如大豆、棉花、产籽油菜、甜菜和马铃薯，不论是芽前或芽后处理，即使是使用高剂量有效成分也没有药害。此外，禾本科作物如大麦、小麦、黑麦、粟、玉米或稻，也不受某些化合物影响。因此化合物（I）施用于作物田块中，具有很高的选择性，能控制杂草的生长。

表9：本发明化合物的芽前除草作用

实例序号	有效成分剂量 (kg/ha)	除草作用							
		SIA	CRS	STM	AS	ECG	LOM		
2	0.6	5	5	5	1	3	4		
3	0.6	5	5	5	2	3	3		
4	0.6	5	5	4	4	4	1		
5	0.6	5	4	4	2	2	1		
7	0.6	5	5	3	2	2	2		
75	0.6	5	5	5	2	2	2		
104	0.3	5	5	5	1	3	1		
133	0.3	5	5	5	4	5	5		
137	0.3	5	5	5	2	4	2		
138	0.3	5	5	5	5	4	5		
153	0.3	5	5	5	3	3	4		
163	0.3	5	5	5	4	4	5		
321	0.3	5	5	5	1	2	1		

表 10

本发明化合物的芽后除草作用

实例 序号	有效成分剂量 (kg/ha)	除草作用					
		SIA	CRS	STM	AS	ECG	LOM
2	0.6	5	5	5	0	4	5
3	0.6	5	5	5	1	4	4
4	0.6	5	4	4	3	4	2
5	0.6	5	5	4	2	2	3
7	0.6	5	5	5	1	3	2
75	0.6	5	5	5	0	5	3
104	0.3	5	5	5	3	4	3
133	0.3	5	5	5	3	5	5
137	0.3	5	4	5	2	4	2
138	0.3	5	5	5	4	5	4
153	0.3	5	4	5	2	4	2
163	0.3	5	5	5	4	4	5
321	0.3	4	5	5	1	3	1

缩写: SIA = 欧白芥

ECG = 稗

CRS = 南苘蒿

LOM = 多花黑麦草

STM = 繁缕

AS = 燕麦