

發明專利說明書

(本說明書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※ 申請案號： 96129062

C07D 409/12 (2006.01)

※ 申請日期： 96.8.7

C07D 405/12 (2006.01)

※IPC 分類： C07D 403/12

(2006.01)

C07D 417/12 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

AOIN⁴³⁴⁸ (2006.01)

經取代唑啉-2-基-胺基化合物

AOIP^{5/0} (2006.01)

AOIP^{7/0} (2006.01)

SUBSTITUTED AZOLIN-2-YL-AMINO COMPOUNDS

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

德商巴地斯顏料化工廠

BASF AKTIENGESELLSCHAFT

代表人：(中文/英文)

1. 希奈克

CIMNIAK

2. 瓦隆

WALLON

住居所或營業所地址：(中文/英文)

德國勞域沙芬市

67056 LUDWIGSHAFEN, GERMANY

國 籍：(中文/英文)

德國 GERMANY

三、發明人：(共 5 人)

姓 名：(中文/英文)

1. 克里斯多夫 柯拉汀
KORADIN, CHRISTOPHER
2. 馬庫斯 柯德斯
KORDES, MARKUS
3. 羅南 樂 費駱伊
VEZOUET, RONAN LE
4. 黛博拉 L. 考伯特森
CULBERTSON, DEBORAH L.
5. 道格拉斯 D. 安斯波
ANSPAUGH, DOUGLAS D.

國 籍：(中文/英文)

1. 德國 GERMANY
2. 德國 GERMANY
3. 法國 FRANCE
4. 美國 U.S.A.
5. 美國 U.S.A.

四、聲明事項：

☐ 主張專利法第二十二條第二項 ☐ 第一款或 ☐ 第二款規定之事實，其事實發生日期為： 年 月 日。

☒ 申請前已向下列國家(地區)申請專利：

【格式請依：受理國家(地區)、申請日、申請案號 順序註記】

☒ 有主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

1. 美國；2006年08月07日；60/836,064

2.

☐ 無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

1.

2.

☐ 主張專利法第二十九條第一項國內優先權：

【格式請依：申請日、申請案號 順序註記】

☐ 主張專利法第三十條生物材料：

☐ 須寄存生物材料者：

國內生物材料 【格式請依：寄存機構、日期、號碼 順序註記】

國外生物材料 【格式請依：寄存國家、機構、日期、號碼 順序註記】

☐ 不須寄存生物材料者：

所屬技術領域中具有通常知識者易於獲得時，不須寄存。

九、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係關於唑啉-2-基-胺基化合物及其鹽，其適用於對抗動物害蟲，尤其節肢動物及線蟲。本發明亦係關於一種對抗該等害蟲及保護作物免受該等害蟲侵染或感染之方法。此外，本發明係關於用於對抗動物害蟲之獸醫組合物。

【先前技術】

動物害蟲及尤其節肢動物及線蟲破壞生長中及已收穫之作物且侵襲木質住宅及商用建築，從而引起食物來源及財產之巨大經濟損失。雖然已知大量殺蟲劑，但歸因於目標害蟲對該等藥劑產生抗性之能力，因此當前正存在對用於對抗昆蟲、蛛形動物及線蟲之新穎藥劑之需要。因此，本發明之一目標為提供具有良好殺蟲活性且展示對抗大量不同動物害蟲，尤其對抗難以控制之昆蟲、蛛形動物及線蟲之廣泛活性範圍的化合物。

2-(二氫節基胺基)-噁唑啉化合物及2-(1,2,3,4-四氫萘基胺基)-噁唑啉化合物於US 2,870,159、US 2,870,161、US 2,883,410及US 3,679,798中作為中樞神經系統之調節劑加以描述。

具有與胺基官能基連接之稠合雜環取代基之2-(胺基)-噁唑啉化合物係由US 3,509,170已知。據報導彼等化合物具有中樞神經系統抑制效應。

US 3,636,219揭示2-(二氫節基胺基)-及2-(1,2,3,4-四氫萘

基胺基)-噻唑啉及咪唑啉化合物及其於抗膽鹼能組合物中之用途。

以上所提及之文獻均未描述2-胺基-噻啉化合物之殺蟲活性。

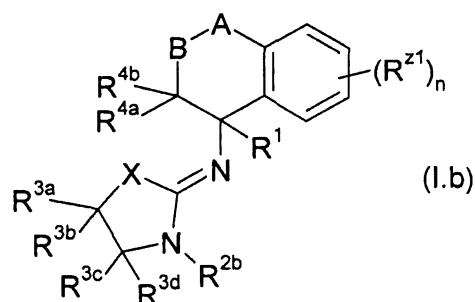
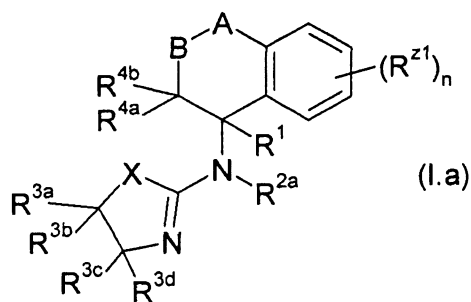
DE 1963192尤其揭示2-(二氫茛-5-基胺基)噻啉。暗示該化合物對諸如壁虱之某些動物蟎類體表寄生蟲具有殺卵活性。未提及殺昆蟲活性。

60/739730揭示二氫茛基-及四氫萘基-胺基-噻啉化合物以及包含其之農業組合物，其適用於對抗動物害蟲。

【發明內容】

因此，本發明之一目標為提供具有良好殺蟲活性，尤其殺昆蟲活性且展示對抗大量不同動物害蟲，尤其對抗難以控制之昆蟲之廣泛活性範圍的化合物。

已發現該等目標可由式(I.a)或(I.b)化合物或其鹽實現，



其中

n 為 0、1、2、3 或 4；

X 為硫、氧或基團 NR^5 ；

A 為 $-\text{C}(\text{R}^{6a})(\text{R}^{6b})-$ 、氧、 NR^7 、硫、 $\text{S}(\text{O})$ 或 $\text{S}(\text{O})_2$ ；

B 為一化學鍵或 CH_2 ；

R^1 係選自由以下各基團組成之群：氫、氰基、 C_1 - C_6 烷基、 C_1 - C_6 鹵烷基、 C_2 - C_6 烯基、 C_2 - C_6 炔基、 C_1 - C_6 烷氧基羰基、 C_1 - C_6 烷基羰基、 C_2 - C_6 烯基羰基、 C_2 - C_6 炔基羰基；

C_3 - C_6 環烷基、苯基或苯甲基、苯氧基羰基、5員或6員雜芳基及5員或6員雜芳基甲基，最後提及之6個基團中之每一者可未經取代或可帶有1、2、3、4或5個基團 R^{b1} 之任何組合；

R^{2a} 、 R^{2b} 係選自由以下各基團組成之群：氫、甲醯基、CN、 C_1 - C_6 烷基、 C_2 - C_6 烯基、 C_2 - C_6 炔基、 C_1 - C_6 烷基羰基、 C_2 - C_6 烯基羰基、 C_2 - C_6 炔基羰基、 C_1 - C_6 烷氧基羰基、(C_1 - C_6 烷基)硫羰基、(C_1 - C_6 烷氧基)硫羰基，其中該等上述基團之脂族基團中的碳原子可帶有1、2或3個基團 R^{a2} 之任何組合，

$C(O)NR^aR^b$ 、 $C(S)NR^aR^b$ 、 $(SO_2)NR^aR^b$ ，

苯基、苯甲基、苯氧基羰基、5員或6員雜芳基甲基、5或6員雜芳基羰基、5員或6員雜環及苯甲醯基，最後提及之7個基團中之每一者可未經取代或可帶有1、2、3、4或5個基團 R^{b2} 之任何組合，且其中雜芳基甲基及雜芳基羰基中之5員或6員雜芳環含有1、2、3或4個選自氧、硫及氮之雜原子作為環成員，且其中該5員或6員雜環含有1、2或3個選自氧、硫及氮之雜原子作為環成員；或

R^1 連同 R^{2a} 可為可帶有1、2、3、4或5個基團 R^{21} 且可穿插

1或2個選自氧、硫或氮之雜原子的C₃-C₅烷二基；

R¹ 連同R^{2b}亦可為橋聯羰基C(O)；

R^{3a}、R^{3b}、R^{3c}、R^{3d}係各自獨立地選自由以下各基團組成之群：氫、鹵素、氰基、硝基、羥基、巰基、胺基、C₁-C₆鹵烷基、C₁-C₆烷基、C₁-C₆烷基胺基、二-(C₁-C₆烷基)胺基、C₁-C₆烷氧基，其中最後提及之4個基團中之碳原子可未經取代或可帶有1、2或3個基團R^{a3}之任何組合，

C₃-C₆環烷基、苯基或苯甲基，最後提及之3個基團中之每一者可未經取代或可帶有1、2、3、4或5個基團R^{b3}之任何組合；

R^{4a}、R^{4b}係彼此獨立地選自由以下各基團組成之群：氫、鹵素、C₁-C₆烷基、C₂-C₆烯基、C₂-C₆炔基、C₁-C₆鹵烷基，其中該等基團中之碳原子可帶有1、2或3個基團R^{a4}之任何組合，

苯基、苯甲基、5員或6員雜芳基及5員或6員雜芳基甲基，最後提及之4個基團中之每一者可未經取代或可帶有1、2、3、4或5個基團R^{b4}之任何組合，且其中雜芳基甲基及雜芳基中之該5員或6員雜芳環含有1、2、3或4個選自氧、硫及氮之雜原子作為環成員；或

R^{4a} 連同R^{4b}亦可為=O、=NR^c或=CR^dR^e；

R^{2a} 連同R^{4a}可形成選自由以下各基團組成之群之橋聯二價基團：C(O)-C(R^{24a})(R^{24b})、C(S)-(R^{24a})(R^{24b})、CH₂-(R^{24a})(R^{24b})、S(O)₂-(R^{24a})(R^{24b})、S(O)-(R^{24a})(R^{24b})、

$C(O)-O$ 、 $C(S)-O$ 、 $S(O)_2-O$ 、 $S(O)-O$ 、 $C(O)-NH$ 、 $C(S)-NH$ 、 $S(O)_2-NH$ 、 $S(O)-NH$ ；

R^5 係選自由以下各基團組成之群：氫、甲醯基、 CN 、 C_1-C_6 烷基、 C_2-C_6 烯基、 C_2-C_6 炔基、 C_1-C_6 烷基羰基、 C_2-C_6 烯基羰基、 C_2-C_6 炔基羰基、 C_1-C_6 烷氧基羰基、 C_1-C_6 烷基硫羰基，其中上述基團之脂族基團中之碳原子可帶有1、2或3個基團 R^{a5} 之任何組合，

$C(O)NR^aR^b$ 、 $(SO_2)NR^aR^b$ 、 $C(S)NR^aR^b$ ，

苯基、苯甲基、苯氧基羰基、5員或6員雜芳基甲基、5員或6員雜芳基羰基及苯甲醯基，最後提及之6個基團中之每一者可未經取代或可帶有1、2、3、4或5個基團 R^{b5} 之任何組合，且其中雜芳基甲基及雜芳基羰基中之該5員或6員雜芳環含有1、2、3或4個選自氧、硫及氮之雜原子作為環成員；

R^{6a} 、 R^{6b} 若存在，則彼此獨立地選自由以下各基團組成之群：氫、鹵素、氰基、硝基、羥基、巰基、胺基、 C_1-C_6 烷基、 C_1-C_6 鹵烷基、 C_1-C_6 烷氧基、 C_1-C_6 烷基胺基、二- $(C_1-C_6$ 烷基)胺基，其中最後提及之5個基團中之碳原子可未經取代或可帶有1、2或3個基團 R^{a6} 之任何組合，

C_3-C_6 環烷基、苯基或苯甲基，最後提及之3個基團中之每一者可未經取代或可帶有1、2、3、4或5個基團 R^{b6} 之任何組合；或

R^{6a} 連同 R^{6b} 亦可為 $=O$ 、 $=NR^c$ 或 $=CR^dR^e$ ；

R^7 若存在，則係選自由以下各基團組成之群：氫、甲醯基、CN、 C_1 - C_6 烷基、 C_2 - C_6 烯基、 C_2 - C_6 炔基、 C_1 - C_6 烷基羰基、 C_2 - C_6 烯基羰基、 C_2 - C_6 炔基羰基、 C_1 - C_6 烷氧基羰基、(C_1 - C_6 烷基)硫羰基、(C_1 - C_6 烷氧基)硫羰基，其中上述基團之脂族基團中之碳原子可帶有1、2或3個基團 R^{a7} 之任何組合，



苯基、苯甲基、苯氧基羰基、5員或6員雜芳基甲基、5員或6員雜芳基羰基及苯甲醯基，最後提及之6個基團中之每一者可未經取代或可帶有1、2、3、4或5個基團 R^{b7} 之任何組合，且其中雜芳基甲基及雜芳基羰基中之該5員或6員雜芳環含有1、2、3或4個選自氧、硫及氮之雜原子作為環成員；

R^{z1} 係彼此獨立地選自由以下各基團組成之群：鹵素、OH、SH、 SO_3H 、 $COOH$ 、氰基、硝基、 C_1 - C_6 烷基、 C_1 - C_6 烷氧基、 C_1 - C_6 烷基硫基、 C_2 - C_6 烯基、 C_2 - C_6 烯氧基、 C_2 - C_6 烯基硫基、 C_2 - C_6 炔基、 C_2 - C_6 炔氧基、 C_2 - C_6 炔基硫基、 C_1 - C_6 烷基磺醯基、 C_1 - C_6 烷基磺醯氧基、 C_2 - C_6 烯基磺醯基、 C_2 - C_6 炔基磺醯基、基團 NR^aR^b 、甲醯基、 C_1 - C_6 烷基羰基、 C_2 - C_6 烯基羰基、 C_2 - C_6 炔基羰基、 C_1 - C_6 烷氧基羰基、 C_2 - C_6 烯氧基羰基、 C_2 - C_6 炔氧基羰基、甲醯氧基、 C_1 - C_6 烷基羰氧基、 C_2 - C_6 烯基羰氧基、 C_2 - C_6 炔基羰氧基，其中上述基團之脂族基團中之碳原子可帶有1、2或3個基團 R^{az}

之任何組合，

$C(O)NR^aR^b$ 、 $(SO_2)NR^aR^b$ 及式Y-Cy基團，其中

Y 為一單鍵、氧、硫或 C_1 - C_6 烷二基，其中一個碳原子可經氧置換，

Cy 係選自由以下各基團組成之群：未經取代或經1、2、3、4或5個基團 R^{bz} 之任何組合取代之 C_3 - C_{12} 環烷基、苯基、萘基及含有1、2、3或4個選自氧、硫及氮之雜原子作為環成員之單環或雙環5至10員雜環基，其中Cy未經取代或可帶有1、2、3、4或5個基團 R^{bz} 之任何組合；

且其中兩個與相鄰碳原子結合之基團 R^{z1} 可連同該等碳原子一起形成稠合苯環、稠合飽和或部分不飽和5、6或7員碳環或含有1、2、3或4個選自氧、硫及氮雜原子作為環成員之稠合5、6或7員雜環，且其中該稠合環未經取代或可帶有1、2、3或4個基團 R^{bz} 之任何組合；

R^a 、 R^b 係彼此獨立地選自由以下各基團組成之群：氫、 C_1 - C_6 烷基、苯基、苯甲基、5員或6員雜芳基、 C_2 - C_6 烯基或 C_2 - C_6 炔基，其中該等基團中之碳原子可帶有1、2或3個基團 R^{aw} 之任何組合；

R^c 具有為 R^a 及 R^b 給出之含義中之一種或係彼此獨立地選自選自以下基團之群： C_1 - C_6 烷氧基、OH、 NH_2 、 C_1 - C_6 烷基胺基、二(C_1 - C_6 烷基)胺基、芳基胺基、N-(C_1 - C_6 烷基)-N-芳基胺基及二芳基胺基，其中芳基為可未

經取代或可帶有1、2或3個取代基 R^{bc} 之苯基；

R^d 、 R^e 具有為 R^a 及 R^b 給出之含義中之一種或係彼此獨立地選自 C_1 - C_6 烷氧基或二(C_1 - C_6 烷基)胺基；

R^{a2} 、 R^{a3} 、 R^{a4} 、 R^{a5} 、 R^{a6} 、 R^{a7} 、 R^{aw} 及 R^{az} 係彼此獨立地選自由以下各基團組成之群：鹵素、氰基、硝基、羥基、巰基、胺基、羧基、 C_3 - C_6 環烷基、 C_1 - C_6 烷氧基、 C_2 - C_6 烯氧基、 C_2 - C_6 炔氧基、 C_1 - C_6 鹵烷氧基、 C_1 - C_6 烷基羰基、 C_1 - C_6 烷氧基羰基、 C_1 - C_6 烷基硫基、 C_1 - C_6 鹵烷基硫基、 C_1 - C_6 烷基磺醯基及 C_1 - C_6 鹵烷基磺醯基；

R^{b1} 、 R^{b2} 、 R^{b3} 、 R^{b4} 、 R^{b5} 、 R^{b6} 、 R^{b7} 、 R^{bc} 及 R^{bz} 係彼此獨立地選自由以下各基團組成之群：鹵素、氰基、硝基、羥基、巰基、胺基、羧基、 C_1 - C_6 烷基、 C_1 - C_6 鹵烷基、 C_3 - C_6 環烷基、 C_1 - C_6 烷氧基、 C_2 - C_6 烯氧基、 C_2 - C_6 炔氧基、 C_1 - C_6 鹵烷氧基、 C_1 - C_6 烷基硫基、 C_1 - C_6 烷基胺基、二(C_1 - C_6 烷基)胺基、 C_1 - C_6 烷基磺醯基、 C_1 - C_6 烷基磺醯氧基、甲醯基、 C_1 - C_6 烷基羰基、 C_1 - C_6 烷氧基羰基、甲醯氧基及 C_1 - C_6 烷基羰氧基；

R^{21} 、 R^{24a} 及 R^{24b} 獨立地具有為 R^{b1} 給出之含義中之一種或兩個與同一碳原子結合之基團 R^{21} 可連同該碳原子一起形成羰基；

其限制條件為若A為 $-C(R^{6a})(R^{6b})-$ ，則其團 R^1 、 R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 、 R^{3d} 、 R^{4a} 、 R^{4b} 、 R^{6a} 或 R^{6b} 中之至少一者不為氫。

在式(I.a)及(I.b)化合物中，帶有 R^1 之碳原子形成對掌性

中心。若 R^{4a} 及 R^{4b} 以及 R^{6a} 及 R^{6b} 相同，例如若 R^{4a} 、 R^{4b} 、 R^{6a} 及 R^{6b} 均為氫，則式 (I.a) 及 (I.b) 化合物可以對映異構體形式存在。若 R^{4a} 及 R^{4b} 及/或 R^{6a} 及 R^{6b} 不同，例如最後提及之基團中之 1、2 或 3 個不為氫，而其餘基團為氫，則化合物可以不同非對映異構體形式存在。舉例而言，若 R^{4a} 不為氫且 R^{4b} 為氫，則胺基唑啉部分可相對於基團 R^{4a} 呈順式或反式定位。本發明係關於通式 (I.a) 及 (I.b) 化合物之各種可能的立體異構體及其混合物。

此外，本發明係關於式 (I.a) 及 (I.b) 化合物用於對抗節肢動物害蟲或線蟲，尤其用於對抗昆蟲之用途。

因此，本發明亦提供一種用於對抗節肢動物害蟲或線蟲害蟲之方法，其係藉由用至少一種通式 (I.a) 或 (I.b) 之唑啉化合物及/或其鹽處理該等害蟲。

此外，本發明提供一種控制節肢動物害蟲或線蟲之方法，其包含使節肢動物或線蟲害或其食物來源、棲息地、滋生地或其所在地與至少一種式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及/或其鹽接觸。

本發明之另一目標為一種保護生長中之植物免受節肢動物害蟲或線蟲侵襲或侵染之方法，其包含向該等植物或其於其中生長之土壤或水施用至少一種式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及/或其農業上可接受之鹽。

在上述方法之一較佳實施例中，至少一種式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及/或其鹽或包含其之組合物係以按式 (I.a) 或 (I.b) 化合物計算 5 g/ha 至 2000 g/ha 之量施用。

此外，本發明係關於一種保護種子之方法，其包含使種子與至少一種式(I.a)或(I.b)化合物及/或其農業上可接受之鹽或含有殺蟲有效量之至少一種該等化合物的組合物接觸。較佳地，至少一種式(I.a)或(I.b)化合物及/或其農業上可接受之鹽或包含至少一種該等化合物之組合物係以每100 kg種子0.1 g至10 kg之量施用。

因此，本發明之另一目標為種子，其包含按式(I.a)或(I.b)化合物計算每100 kg種子0.1 g至10 kg之量的至少一種式(I.a)或(I.b)化合物及/或其農業上可接受之鹽。

本發明亦係關於一種處理、控制、預防或保護動物免受寄生蟲侵染或感染之方法，其包含向動物投與或施用殺寄生蟲有效量之至少一種式(I.a)或(I.b)化合物及/或其獸醫學上可接受之鹽。

此外，本發明係關於通式(I.a)或(I.b)之唑啉化合物及其鹽，其中 n 、 X 、 A 、 B 、 R^1 、 R^{2a} 或 R^{2b} 、 R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 、 R^{3d} 、 R^{4a} 、 R^{4b} 及 R^{z1} 具有發明內容中所給出之含義，其限制條件為：

若 X 為氧，則基團 R^1 或 R^{2a} 或 R^{2b} 中之至少一者不為氫，及/或 A 不為 $-C(R^{6a})(R^{6b})-$ 、氧、硫、 $N(CH_3)$ ，或若 X 為氧且 B 為一化學鍵，則 A 不為 $-C(R^{6a})(R^{6b})-$ ，

且其限制條件為：若 X 為氮或硫，則基團 R^1 或 R^{2a} 或 R^{2b} 中之至少一者不為氫，及/或 A 不為 $-C(R^{6a})(R^{6b})-$ 。

合適之農業上適用之鹽尤其為彼等陽離子之鹽或彼等酸之酸加成鹽，該等鹽之陽離子及陰離子分別對根據本發明

之化合物之作用不具有任何不利效應。合適之陽離子尤其為鹼金屬離子，較佳為鋰、鈉及鉀離子；鹼土金屬離子，較佳為鈣、鎂及鋇離子；及過渡金屬離子，較佳為錳、銅、鋅及鐵離子；以及銨離子(NH_4^+)及經取代之銨離子，其中氮原子中之1至4個係經 $\text{C}_1\text{-C}_4$ 烷基、 $\text{C}_1\text{-C}_4$ 羥基烷基、 $\text{C}_1\text{-C}_4$ 烷氧基、 $\text{C}_1\text{-C}_4$ 烷氧基- $\text{C}_1\text{-C}_4$ 烷基、羥基- $\text{C}_1\text{-C}_4$ 烷氧基- $\text{C}_1\text{-C}_4$ 烷基、苯基或苯甲基置換。經取代之銨離子之實例包括甲基銨離子、異丙基銨離子、二甲基銨離子、二異丙基銨離子、三甲基銨離子、四甲基銨離子、四乙基銨離子、四丁基銨離子、2-羥基乙基銨離子、2-(2-羥基乙氧基)乙基銨離子、雙(2-羥基乙基)銨離子、苯甲基三甲基銨離子及苯甲基三乙基銨離子，此外包括鎘離子、銻離子，較佳為三($\text{C}_1\text{-C}_4$ 烷基)銻離子及氧化銻離子，較佳為三($\text{C}_1\text{-C}_4$ 烷基)氧化銻離子。

適用酸加成鹽之陰離子主要為氯離子、溴離子、氟離子、硫酸氫根、硫酸根、磷酸二氫根、磷酸氫根、磷酸根、硝酸根、碳酸氫根、碳酸根、六氟矽酸根、六氟磷酸根、苯甲酸根及 $\text{C}_1\text{-C}_4$ 烷酸之陰離子，較佳為甲酸根、乙酸根、丙酸根及丁酸根。其可藉由使式(I.a)或(I.b)化合物與相應陰離子之酸，較佳鹽酸、氫溴酸、硫酸、磷酸或硝酸反應來形成。

與術語鹵素類似，在上文變數之定義中所提及之有機部分為個別基團成員之個別列舉之集合性術語。在各情況下，字首 $\text{C}_n\text{-C}_m$ 指示基團中碳原子之可能數目。

在各情況下，術語鹵素表示氟、溴、氯或碘，尤其為氟、氯或溴。

其他含義之實例為：

如本文中所使用及在 C_1 - C_6 烷基氧基、 C_1 - C_6 烷基胺基、二(C_1 - C_6 烷基)胺基、 C_1 - C_6 烷基硫基、 C_1 - C_6 烷基磺基、 C_1 - C_6 烷基磺基氧基、 C_1 - C_6 烷基羰基、 C_1 - C_6 烷基氧基羰基、 C_1 - C_6 烷基硫基羰基及 C_1 - C_6 烷基羰基氧基之烷基部分中之術語 " C_1 - C_6 烷基" 係指具有 1 至 6 個碳原子之飽和直鏈或支鏈烴基，尤其為 1 至 4 個碳之基團，例如甲基、乙基、丙基、1-甲基乙基、丁基、1-甲基丙基、2-甲基丙基、1,1-二甲基乙基、戊基、1-甲基丁基、2-甲基丁基、3-甲基丁基、2,2-二甲基丙基、1-乙基丙基、己基、1,1-二甲基丙基、1,2-二甲基丙基、1-甲基戊基、2-甲基戊基、3-甲基戊基、4-甲基戊基、1,1-二甲基丁基、1,2-二甲基丁基、1,3-二甲基丁基、2,2-二甲基丁基、2,3-二甲基丁基、3,3-二甲基丁基、1-乙基丁基、2-乙基丁基、1,1,2-三甲基丙基、1,2,2-三甲基丙基、1-乙基-1-甲基丙基、1-乙基-2-甲基丙基。 C_1 - C_4 烷基意謂(例如)甲基、乙基、丙基、1-甲基乙基、丁基、1-甲基丙基、2-甲基丙基或 1,1-二甲基乙基。

如本文中所使用之術語 " C_1 - C_6 鹵烷基" 係指具有 1 至 6 個碳原子之直鏈或支鏈飽和烷基(如上文所提及)，其中該等基團中之一些或所有氫原子可經如上文所提及之鹵素原子置換，例如 C_1 - C_4 鹵烷基，諸如氯甲基、溴甲基、二氯甲基、三氯甲基、氟甲基、二氟甲基、三氟甲基、氯-氟甲

基、二氯氟甲基、氯二氟甲基、1-氯乙基、1-溴乙基、1-氟乙基、2-氟乙基、2,2-二氟乙基、2,2,2-三氟乙基、2-氯-2-氟乙基、2-氯-2,2-二氟乙基、2,2-二氯-2-氟乙基、2,2,2-三氟乙基、五氟-乙基及其類似基團。

如本文中所使用之術語" C_1 - C_6 烷氧基"係指經由氧原子連接之具有1至6個碳原子之直鏈或支鏈飽和烷基(如上文所提及)。實例包括 C_1 - C_6 烷氧基，諸如甲氧基、乙氧基、 $OCH_2-C_2H_5$ 、 $OCH(CH_3)_2$ 、正丁氧基、 $OCH(CH_3)C_2H_5$ 、 $OCH_2CH(CH_3)_2$ 、 $OC(CH_3)_3$ 、正戊氧基、1-甲基丁氧基、2-甲基丁氧基、3-甲基丁氧基、1,1-二甲基丙氧基、1,2-二甲基丙氧基、2,2-二甲基-丙氧基、1-乙基丙氧基、正己氧基、1-甲基戊氧基、2-甲基戊氧基、3-甲基戊氧基、4-甲基戊氧基、1,1-二甲基丁氧基、1,2-二甲基丁氧基、1,3-二甲基丁氧基、2,2-二甲基丁氧基、2,3-二甲基丁氧基、3,3-二甲基丁氧基、1-乙基丁氧基、2-乙基丁氧基、1,1,2-三甲基丙氧基、1,2,2-三甲基丙氧基、1-乙基-1-甲基丙氧基、1-乙基-2-甲基丙氧基及其類似基團。

如本文中所使用之術語" C_1 - C_6 鹵烷氧基"係指如上文所提及之 C_1 - C_6 烷氧基，其中氫原子部分或全部經氟、氯、溴及/或碘取代，亦即，例如 C_1 - C_6 鹵烷氧基，諸如氯-甲氧基、二氯甲氧基、三氯甲氧基、氟甲氧基、二氟甲氧基、三氟甲氧基、氯氟甲氧基、二氯氟甲氧基、氯二氟甲氧基、2-氟乙氧基、2-氯乙氧基、2-溴乙氧基、2-碘乙氧基、2,2-二氟乙氧基、2,2,2-三氟乙氧基、2-氯-2-氟乙氧

基、2-氯-2,2-二氟乙氧基、2,2-二氯-2-氟乙氧基、2,2,2-三氯乙氧基、五氟乙氧基、2-氟丙氧基、3-氟丙氧基、2,2-二氟丙氧基、2,3-二氟丙氧基、2-氯丙氧基、3-氯丙氧基、2,3-二氯丙氧基、2-溴丙氧基、3-溴丙氧基、3,3,3-三氟丙氧基、3,3,3-三氯丙氧基、2,2,3,3,3-五氟丙氧基、七氟丙氧基、1-(氟甲基)-2-氟乙氧基、1-(氯甲基)-2-氯乙氧基、1-(溴甲基)-2-溴乙氧基、4-氟丁氧基、4-氯丁氧基、4-溴丁氧基、九氟丁氧基、5-氟-1-戊氧基、5-氯-1-戊氧基、5-溴-1-戊氧基、5-碘-1-戊氧基、5,5,5-三氯-1-戊氧基、十一氟戊氧基、6-氟-1-己氧基、6-氯-1-己氧基、6-溴-1-己氧基、6-碘-1-己氧基、6,6,6-三氯-1-己氧基或十二氟己氧基，尤其為氯甲氧基、氟甲氧基、二氟甲氧基、三氟甲氧基、2-氟乙氧基、2-氯乙氧基或2,2,2-三氟乙氧基。

如本文中所使用之術語" C_1 - C_6 烷氧基- C_1 - C_6 烷基"係指 C_1 - C_6 烷基，其中1個碳原子帶有如上文所提及之 C_1 - C_6 烷氧基。實例為 CH_2OCH_3 、 $CH_2-OC_2H_5$ 、正丙氧基甲基、 $CH_2-OCH(CH_3)_2$ 、正丁氧基甲基、(1-甲基丙氧基)甲基、(2-甲基丙氧基)甲基、 $CH_2-OC(CH_3)_3$ 、2-(甲氧基)乙基、2-(乙氧基)乙基、2-(正丙氧基)乙基、2-(1-甲基乙氧基)乙基、2-(正丁氧基)乙基、2-(1-甲基丙氧基)乙基、2-(2-甲基丙氧基)乙基、2-(1,1-二甲基乙氧基)乙基、2-(甲氧基)丙基、2-(乙氧基)丙基、2-(正丙氧基)丙基、2-(1-甲基乙氧基)丙基、2-(正丁氧基)丙基、2-(1-甲基丙氧基)丙基、2-(2-甲基丙氧基)丙基、2-(1,1-二甲基乙氧基)丙基、3-(甲氧基)丙

基、3-(乙氧基)丙基、3-(正丙氧基)丙基、3-(1-甲基乙氧基)丙基、3-(正丁氧基)丙基、3-(1-甲基丙氧基)丙基、3-(2-甲基丙氧基)丙基、3-(1,1-二甲基乙氧基)丙基、2-(甲氧基)丁基、2-(乙氧基)丁基、2-(正丙氧基)丁基、2-(1-甲基乙氧基)丁基、2-(正丁氧基)丁基、2-(1-甲基丙氧基)丁基、2-(2-甲基丙氧基)丁基、2-(1,1-二甲基乙氧基)丁基、3-(甲氧基)丁基、3-(乙氧基)丁基、3-(正丙氧基)丁基、3-(1-甲基乙氧基)丁基、3-(正丁氧基)丁基、3-(1-甲基丙氧基)丁基、3-(2-甲基丙氧基)丁基、3-(1,1-二甲基乙氧基)丁基、4-(甲氧基)丁基、4-(乙氧基)丁基、4-(正丙氧基)丁基、4-(1-甲基乙氧基)丁基、4-(正丁氧基)丁基、4-(1-甲基丙氧基)丁基、4-(2-甲基丙氧基)丁基、4-(1,1-二甲基乙氧基)丁基及其類似基團。

如本文中所使用之術語“(C₁-C₆烷基)羰基”係指經由羰基之碳原子鍵結於烷基中之任一鍵處的具有1至6個碳原子之直鏈或支鏈飽和烷基(如上文所提及)。實例包括C₁-C₆烷基羰基，諸如C(O)CH₃、C(O)C₂H₅、正丙基羰基、1-甲基乙基羰基、正丁基羰基、1-甲基丙基羰基、2-甲基丙基羰基、1,1-二甲基乙基羰基、正戊基羰基、1-甲基丁基羰基、2-甲基丁基羰基、3-甲基丁基羰基、1,1-二甲基丙基羰基、1,2-二甲基丙基羰基、2,2-二甲基丙基羰基、1-乙基丙基羰基、正己基羰基、1-甲基戊基羰基、2-甲基戊基羰基、3-甲基戊基羰基、4-甲基戊基羰基、1,1-二甲基丁基羰基、1,2-二甲基丁基羰基、1,3-二甲基丁基羰基、2,2-二

甲基丁基羰基、2,3-二甲基丁基羰基、3,3-二甲基丁基羰基、1-乙基丁基羰基、2-乙基丁基羰基、1,1,2-三甲基丙基羰基、1,2,2-三甲基丙基羰基、1-乙基-1-甲基丙基羰基或1-乙基-2-甲基丙基羰基及其類似基團。

如本文中所使用之術語" (C_1-C_6) 烷氧基)羰基"係指經由羰基之碳原子連接之具有1至6個碳原子的直鏈或支鏈烷氧基(如上文所提及)，例如 $C(O)OCH_3$ 、 $C(O)OC_2H_5$ 、 $C(O)OCH_2-C_2H_5$ 、 $C(O)OCH(CH_3)_2$ 、正丁氧基羰基、 $C(O)OCH(CH_3)-C_2H_5$ 、 $C(O)OCH_2CH(CH_3)_2$ 、 $C(O)OC(CH_3)_3$ 、正戊氧基羰基、1-甲基丁氧基羰基、2-甲基丁氧基羰基、3-甲基丁氧基羰基、2,2-二甲基丙氧基羰基、1-乙基丙氧基羰基、正己氧基羰基、1,1-二甲基丙氧基羰基、1,2-二甲基丙氧基羰基、1-甲基戊氧基羰基、2-甲基戊氧基羰基、3-甲基戊氧基羰基、4-甲基戊氧基羰基、1,1-二甲基丁氧基羰基、1,2-二甲基丁氧基羰基、1,3-二甲基丁氧基羰基、2,2-二甲基丁氧基羰基、2,3-二甲基丁氧基羰基、3,3-二甲基丁氧基羰基、1-乙基丁氧基羰基、2-乙基丁氧基羰基、1,1,2-三甲基丙氧基羰基、1,2,2-三甲基丙氧基羰基、1-乙基-1-甲基丙氧基羰基或1-乙基-2-甲基丙氧基羰基。

如本文中所使用之術語" (C_1-C_6) 烷基)羰氧基"係指經由羰氧基之碳原子鍵結於烷基中之任一鍵處的具有1至6個碳原子之直鏈或支鏈飽和烷基(如上文所提及)，例如 $O-CO-CH_3$ 、 $O-CO-C_2H_5$ 、正丙基羰氧基、1-甲基乙基羰氧基、正丁基羰氧基、1-甲基丙基羰氧基、2-甲基丙基羰氧基、

1,1-二甲基乙基羰氧基、正戊基羰氧基、1-甲基丁基羰氧基、2-甲基丁基羰氧基、3-甲基丁基羰氧基、1,1-二甲基丙基羰氧基或1,2-二甲基丙基羰氧基。

如本文中所使用之術語"**C₁-C₆烷基硫基 (C₁-C₆-alkylthio)**" (C₁-C₆烷基硫基 (C₁-C₆-alkylsulfanyl) : C₁-C₆烷基-S-)係指經由硫原子連接之具有1至6個碳原子的直鏈或支鏈飽和烷基(如上文所提及)，例如C₁-C₄烷基硫基，諸如甲基硫基、乙基硫基、丙基硫基、1-甲基乙基硫基、丁基硫基、1-甲基丙基硫基、2-甲基丙基硫基、1,1-二甲基乙基硫基、正戊基硫基、1-甲基丁基硫基、2-甲基丁基硫基、3-甲基丁基硫基、2,2-二甲基丙基硫基、1-乙基丙基硫基、正己基硫基、1,1-二甲基丙基硫基、1,2-二甲基丙基硫基、1-甲基戊基硫基、2-甲基戊基硫基、3-甲基戊基硫基、4-甲基戊基硫基、1,1-二甲基丁基硫基、1,2-二甲基丁基硫基、1,3-二甲基丁基硫基、2,2-二甲基丁基硫基、2,3-二甲基丁基硫基、3,3-二甲基丁基硫基、1-乙基丁基硫基、2-乙基丁基硫基、1,1,2-三甲基丙基硫基、1,2,2-三甲基丙基硫基、1-乙基-1-甲基丙基硫基或1-乙基-2-甲基丙基硫基。

如本文中所使用之術語"**(C₁-C₆烷基硫基)羰基**"係指經由羰基之碳原子連接之具有1至6個碳原子的直鏈或支鏈烷基硫基(如上文所提及)。實例包括C(O)SCH₃、C(O)SC₂H₅、C(O)-SCH₂-C₂H₅、C(O)SCH(CH₃)₂、正丁基硫羰基、C(O)SCH(CH₃)-C₂H₅、C(O)SCH₂CH(CH₃)₂、C(O)SC(CH₃)₃、正戊基

硫羰基、1-甲基丁基硫羰基、2-甲基丁基硫羰基、3-甲基丁基硫羰基、2,2-二甲基丙基硫羰基、1-乙基丙基硫羰基、正己基硫羰基、1,1-二甲基丙基硫羰基、1,2-二甲基丙基硫羰基、1-甲基戊基硫羰基、2-甲基戊基硫羰基、3-甲基戊基硫羰基、4-甲基戊基硫羰基、1,1-二甲基丁基硫羰基、1,2-二甲基丁基硫羰基、1,3-二甲基丁基硫羰基、2,2-二甲基丁基硫羰基、2,3-二甲基丁基硫羰基、3,3-二甲基丁基硫羰基、1-乙基丁基硫羰基、2-乙基丁基硫羰基、1,1,2-三甲基丙基硫羰基、1,2,2-三甲基丙基硫羰基、1-乙基-1-甲基丙基硫羰基或1-乙基-2-甲基丙基硫羰基。

如本文中所使用之術語"**C₁-C₆烷基亞磺醯基**" (C₁-C₆烷基硫氧基：C₁-C₆烷基-S(=O)-)係指經由亞磺醯基之硫原子鍵結於烷基中之任一鍵處的具有1至6個碳原子之直鏈或支鏈飽和烴基(如上文所提及)，例如S(O)CH₃、S(O)C₂H₅、正丙基亞磺醯基、1-甲基乙基亞磺醯基、正丁基亞磺醯基、1-甲基丙基亞磺醯基、2-甲基丙基亞磺醯基、1,1-二甲基乙基亞磺醯基、正戊基亞磺醯基、1-甲基丁基亞磺醯基、2-甲基丁基亞磺醯基、3-甲基丁基亞磺醯基、1,1-二甲基丙基亞磺醯基、1,2-二甲基丙基亞磺醯基、2,2-二甲基丙基亞磺醯基、1-乙基丙基亞磺醯基、正己基亞磺醯基、1-甲基戊基亞磺醯基、2-甲基戊基亞磺醯基、3-甲基戊基亞磺醯基、4-甲基戊基亞磺醯基、1,1-二甲基丁基亞磺醯基、1,2-二甲基丁基亞磺醯基、1,3-二甲基丁基亞磺醯基、2,2-二甲基丁基亞磺醯基、2,3-二甲基丁基亞磺醯基

基、3,3-二甲基丁基亞磺醯基、1-乙基丁基亞磺醯基、2-乙基丁基亞磺醯基、1,1,2-三甲基丙基亞磺醯基、1,2,2-三甲基丙基亞磺醯基、1-乙基-1-甲基丙基亞磺醯基或1-乙基-2-甲基丙基亞磺醯基。

術語" C_1 - C_6 烷基胺基"係指帶有一個如以上所定義之烷基之第二胺基，例如甲基胺基、乙基胺基、丙基胺基、1-甲基乙基胺基、丁基胺基、1-甲基丙基胺基、2-甲基丙基胺基、1,1-二甲基乙基胺基、戊基胺基、1-甲基丁基胺基、2-甲基丁基胺基、3-甲基丁基胺基、2,2-二甲基丙基胺基、1-乙基丙基胺基、己基胺基、1,1-二甲基丙基胺基、1,2-二甲基丙基胺基、1-甲基戊基胺基、2-甲基戊基胺基、3-甲基戊基胺基、4-甲基戊基胺基、1,1-二甲基丁基胺基、1,2-二甲基丁基胺基、1,3-二甲基丁基胺基、2,2-二甲基丁基胺基、2,3-二甲基丁基胺基、3,3-二甲基丁基胺基、1-乙基丁基胺基、2-乙基丁基胺基、1,1,2-三甲基丙基胺基、1,2,2-三甲基丙基胺基、1-乙基-1-甲基丙基胺基或1-乙基-2-甲基丙基胺基。

術語" C_1 - C_6 烷基)胺基"係指帶有兩個如以上所定義之烷基之第三胺基，例如二甲基胺基、二乙基胺基、二-正丙基胺基、二異丙基胺基、N-乙基-N-甲基胺基、N-(正丙基)-N-甲基胺基、N-(異丙基)-N-甲基胺基、N-(正丁基)-N-甲基胺基、N-(正戊基)-N-甲基胺基、N-(2-丁基)-N-甲基胺基、N-(異丁基)-N-甲基胺基、N-(正戊基)-N-甲基胺基、N-(正丙基)-N-乙基胺基、N-(異丙基)-N-乙基胺基、N-(正

丁基)-N-乙基胺基、N-(正戊基)-N-乙基胺基、N-(2-丁基)-N-乙基胺基、N-(異丁基)-N-乙基胺基或N-(正戊基)-N-乙基胺基。

如本文中所使用之術語" C_1-C_6 烷基磺醯基" (C_1-C_6 烷基- $S(=O)_2-$)係指經由磺醯基之硫原子鍵結於烷基中之任一鍵處的具有1至6個碳原子之直鏈或支鏈飽和烷基(如上文所提及)，例如 SO_2-CH_3 、 $SO_2-C_2H_5$ 、正丙基磺醯基、 $SO_2-CH(CH_3)_2$ 、正丁基磺醯基、1-甲基丙基磺醯基、2-甲基丙基磺醯基、 $SO_2-C(CH_3)_3$ 、正戊基磺醯基、1-甲基丁基磺醯基、2-甲基丁基磺醯基、3-甲基丁基磺醯基、1,1-二甲基丙基磺醯基、1,2-二甲基丙基磺醯基、2,2-二甲基丙基磺醯基、1-乙基丙基磺醯基、正己基磺醯基、1-甲基戊基磺醯基、2-甲基戊基磺醯基、3-甲基戊基磺醯基、4-甲基戊基磺醯基、1,1-二甲基丁基磺醯基、1,2-二甲基丁基磺醯基、1,3-二甲基丁基磺醯基、2,2-二甲基丁基磺醯基、2,3-二甲基丁基磺醯基、3,3-二甲基丁基磺醯基、1-乙基丁基磺醯基、2-乙基丁基磺醯基、1,1,2-三甲基丙基磺醯基、1,2,2-三甲基丙基磺醯基、1-乙基-1-甲基丙基磺醯基或1-乙基-2-甲基丙基磺醯基。

如本文中所使用且在 C_2-C_6 烯基氧基、 C_2-C_6 烯基胺基、 C_2-C_6 烯基硫基、 C_2-C_6 烯基磺醯基、(C_2-C_6 烯基)羰基、(C_2-C_6 烯基氧基)羰基及(C_2-C_6 烯基)羰氧基之烯基部分中的術語" C_2-C_6 烯基"係指具有2至6個碳原子及在任一位置處之一個雙鍵之直鏈或支鏈不飽和烴基，諸如乙烯基、1-丙

烯基、2-丙烯基、1-甲基-乙烯基、1-丁烯基、2-丁烯基、3-丁烯基、1-甲基-1-丙烯基、2-甲基-1-丙烯基、1-甲基-2-丙烯基、2-甲基-2-丙烯基、1-戊烯基、2-戊烯基、3-戊烯基、4-戊烯基、1-甲基-1-丁烯基、2-甲基-1-丁烯基、3-甲基-1-丁烯基、1-甲基-2-丁烯基、2-甲基-2-丁烯基、3-甲基-2-丁烯基、1-甲基-3-丁烯基、2-甲基-3-丁烯基、3-甲基-3-丁烯基、1,1-二甲基-2-丙烯基、1,2-二甲基-1-丙烯基、1,2-二甲基-2-丙烯基、1-乙基-1-丙烯基、1-乙基-2-丙烯基、1-己烯基、2-己烯基、3-己烯基、4-己烯基、5-己烯基、1-甲基-1-戊烯基、2-甲基-1-戊烯基、3-甲基-1-戊烯基、4-甲基-1-戊烯基、1-甲基-2-戊烯基、2-甲基-2-戊烯基、3-甲基-2-戊烯基、4-甲基-2-戊烯基、1-甲基-3-戊烯基、2-甲基-3-戊烯基、3-甲基-3-戊烯基、4-甲基-3-戊烯基、1-甲基-4-戊烯基、2-甲基-4-戊烯基、3-甲基-4-戊烯基、4-甲基-4-戊烯基、1,1-二甲基-2-丁烯基、1,1-二甲基-3-丁烯基、1,2-二甲基-1-丁烯基、1,2-二甲基-2-丁烯基、1,2-二甲基-3-丁烯基、1,3-二甲基-1-丁烯基、1,3-二甲基-2-丁烯基、1,3-二甲基-3-丁烯基、2,2-二甲基-3-丁烯基、2,3-二甲基-1-丁烯基、2,3-二甲基-2-丁烯基、2,3-二甲基-3-丁烯基、3,3-二甲基-1-丁烯基、3,3-二甲基-2-丁烯基、1-乙基-1-丁烯基、1-乙基-2-丁烯基、1-乙基-3-丁烯基、2-乙基-1-丁烯基、2-乙基-2-丁烯基、2-乙基-3-丁烯基、1,1,2-三甲基-2-丙烯基、1-乙基-1-甲基-2-丙烯基、1-乙基-2-甲基-1-丙烯基及1-乙基-2-甲基-2-丙烯基。

如本文中所使用之術語" C_2-C_6 烯基氧基"係指經由氧原子連接之具有2至6個碳原子之直鏈或支鏈烯基(如上文所提及)，諸如乙烯基氧基、烯丙基氧基(丙烯-3-基氧基)、甲基烯丙基氧基、丁烯-4-基氧基等。

如本文中所使用之術語" C_2-C_6 烯基硫基"係指經由硫原子連接之具有2至6個碳原子之直鏈或支鏈烯基(如上文所提及)，例如乙烯基硫基、烯丙基硫基(丙烯-3-基硫基)、甲基烯丙基硫基、丁烯-4-基硫基等。

如本文中所使用之術語" C_2-C_6 烯基胺基"係指經由胺基連接之具有2至6個碳原子之直鏈或支鏈烯基(如上文所提及)，例如乙烯基胺基、烯丙基胺基(丙烯-3-基胺基)、甲基烯丙基胺基、丁烯-4-基胺基等。

如本文中所使用之術語" C_2-C_6 烯基磺醯基"係指經由磺醯基(SO_2)連接之具有2至6個碳原子之直鏈或支鏈烯基(如上文所提及)，例如乙烯基磺醯基、烯丙基磺醯基(丙烯-3-基磺醯基)、甲基烯丙基磺醯基、丁烯-4-基磺醯基等。

如本文中所使用且在 C_2-C_6 炔基氧基、 C_2-C_6 炔基胺基、 C_2-C_6 炔基硫基、 C_2-C_6 炔基磺醯基、 C_2-C_6 炔基羰基、 C_2-C_6 炔基氧基羰基及 C_1-C_6 炔基羰氧基之炔基部分中之術語" C_2-C_6 炔基"係指具有2至10個碳原子且含有至少一個參鍵之直鏈或支鏈不飽和烴基，諸如乙炔基、丙-1-炔-1-基、丙-2-炔-1-基、正丁-1-炔-1-基、正丁-1-炔-3-基、正丁-1-炔-4-基、正丁-2-炔-1-基、正戊-1-炔-1-基、正戊-1-炔-3-基、正戊-1-炔-4-基、正戊-1-炔-5-基、正戊-2-炔-1-基、

正戊-2-炔-4-基、正戊-2-炔-5-基、3-甲基丁-1-炔-3-基、3-甲基丁-1-炔-4-基、正己-1-炔-1-基、正己-1-炔-3-基、正己-1-炔-4-基、正己-1-炔-5-基、正己-1-炔-6-基、正己-2-炔-1-基、正己-2-炔-4-基、正己-2-炔-5-基、正己-2-炔-6-基、正己-3-炔-1-基、正己-3-炔-2-基、3-甲基戊-1-炔-1-基、3-甲基戊-1-炔-3-基、3-甲基戊-1-炔-4-基、3-甲基戊-1-炔-5-基、4-甲基戊-1-炔-1-基、4-甲基戊-2-炔-4-基或4-甲基戊-2-炔-5-基及其類似基團。

如本文中所使用之術語" C_2-C_6 炔基氧基"係指經由氧原子連接之具有2至6個碳原子之直鏈或支鏈炔基(如上文所提及)，諸如炔丙基氧基(丙炔-3-基氧基)、丁炔-3-基氧基及丁炔-4-基氧基。

如本文中所使用之術語" C_2-C_6 炔基硫基"係指經由硫原子連接之具有2至6個碳原子之直鏈或支鏈炔基(如上文所提及)，諸如炔丙基硫基(丙炔-3-基硫基)、丁炔-3-基硫基及丁炔-4-基硫基。

如本文中所使用之術語" C_2-C_6 炔基胺基"係指經由胺基連接之具有2至6個碳原子之直鏈或支鏈炔基(如上文所提及)，諸如炔丙基胺基(丙炔-3-基胺基)、丁炔-3-基胺基及丁炔-4-基胺基。

如本文中所使用之術語" C_2-C_6 炔基磺醯基"係指經由磺醯基(SO_2)連接之具有2至6個碳原子之直鏈或支鏈炔基(如上文所提及)，諸如炔丙基磺醯基(丙炔-3-基磺醯基)、丁炔-3-基磺醯基及丁炔-4-基磺醯基。

如本文中所使用之術語" C_3 - C_{10} 環烷基"係指具有3至8個碳原子，尤其3至6個碳原子之單環或雙環或多環烴基。單環基團之實例包含環丙基、環丁基、環戊基、環己基、環庚基、環辛基、環壬基及環癸基。雙環基團之實例包含雙環[2.2.1]庚基、雙環[3.1.1]庚基、雙環[2.2.2]辛基及雙環[3.2.1]辛基。

如本文中所使用之術語"雜芳基"係指具有5或6個環成員之單環雜芳基，其可包含稠合之5員、6員或7員環，從而具有8至10個之環成員總數，其中在各情況下，該等環成員中之1、2、3或4個為彼此獨立地選自由氧、硫、氮組成之群之雜原子。雜環基可經由碳環成員或經由氮環成員連接至分子之其餘部分。稠合環包含 C_5 - C_7 環烷基、 C_5 - C_7 環烯基或5至7員雜環基及苯基。

單環5至6員雜芳環之實例包括三嗪基、吡嗪基、嘧啶基、嗒嗪基、吡啶基、噻吩基、呋喃基、吡咯基、吡唑基、咪唑基、三唑基、四唑基、噻唑基、噁唑基、噻二唑基、噁二唑基、異噻唑基及異噁唑基。

帶有稠合苯環之5至6員雜芳環之實例為喹啉基、異喹啉基、吲哚基、吲嗪基、異吲哚基、吲唑基、苯并呋喃基、苯并噻吩基、苯并[b]噻唑基、苯并噁唑基、苯并噻唑基、苯并噁唑基及苯并咪唑基。帶有稠合環烯基環之5至6員雜芳環之實例為二氫吲哚基、二氫吲嗪基、二氫異吲哚基、二氫喹啉基、二氫異喹啉基、吡喃烯基、吡喃基及其類似基團。

[illegible]

術語"5、6或7員碳環"包含具有5、6或7個環成員之單環芳族環及非芳族飽和或部分不飽和碳環。非芳族環之實例包括環戊基、環戊烯基、環戊二烯基、環己基、環己烯基、環己二烯基、環庚基、環庚烯基、環庚二烯基及其類似基團。

如本文所使用之術語"直鏈(C₁-C₆)烷二基"係指亞甲二基、乙烷-1,2-二基、丙烷-1,3-二基、丁烷-1,4-二基、戊烷-1,5-二基、己烷-1,6-二基。

【實施方式】

本發明之一實施例係關於通式(I.a)或(I.b)化合物，其中變數A係選自氧、NR⁷、硫、S(O)或S(O)₂。

另一實施例係關於通式(I.a)或(I.b)化合物，其中變數A為-C(R^{6a})(R^{6b})-。其中，一特定實施例係關於化合物(I.a)及(I.b)，其中A為C(O)。又一特定實施例係關於化合物，

其中基團 R^{6a} 與 R^{6b} 中至少一個，較佳兩個為氫。

亦較佳為化合物，其中 R^{6a} 及 R^{6b} 若不為氫，則係選自由以下各基團組成之群：羥基、胺基、 C_1 - C_6 烷基、 C_1 - C_6 鹵烷基、 C_1 - C_6 烷氧基、 C_1 - C_6 烷基胺基、二- $(C_1$ - C_6 烷基)胺基，其中最後提及之5個基團中之碳原子可未經取代或可帶有1、2或3個基團 R^{a6} 之任何組合， C_3 - C_6 環烷基、苯基或苯甲基，最後提及之3個基團中之任一者可未經取代或可帶有1、2、3、4或5個基團 R^{b6} 之任何組合，或 R^{6a} 連同 R^{6b} 為 $=O$ 、 $=NR^c$ 或 $=CR^dR^e$ 。

本發明之一實施例係關於通式 (I.a) 或 (I.b) 化合物，其中變數 B 為一單鍵。

又一實施例係關於通式 (I.a) 或 (I.b) 化合物，其中變數 B 為 CH_2 且 A 不為 $-C(R^{6a})(R^{6b})-$ 。

較佳為式 (I.a) 或 (I.b) 化合物，其中 R^1 、 R^{2a} 或 R^{2b} 、 R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 、 R^{3d} 、 R^{4a} 、 R^{4b} 、 R^{z1} 及 X 彼此獨立地或更佳組合具有以上所給出之含義。

R^1 較佳係選自由以下各基團組成之群：氫、氰基、 C_1 - C_6 烷基、 C_1 - C_6 鹵烷基、 C_2 - C_6 烯基、 C_2 - C_6 炔基、 C_1 - C_6 烷氧基羰基、 C_3 - C_6 環烷基、苯基或苯甲基、苯氧基羰基、5員或6員雜芳基及5員或6員雜芳基甲基，最後提及之6個基團中之每一者可未經取代或可帶有1、2、3、4或5個基團 R^{b1} 之任何組合。

較佳為其中 R^1 為氫之化合物。然而，較佳亦為其中 R^1 不為氫之通式 (I.a) 或 (I.b) 化合物。

若 R^1 不為氫，則較佳為彼等通式 (I.a) 及 (I.b) 化合物，其中 R^1 係選自由以下各基團組成之群： C_1 - C_6 烷基、 C_1 - C_6 鹵烷基、 C_2 - C_6 烯基、 C_2 - C_6 炔基、苯基、苯甲基、5員或6員雜芳基及5員或6員雜芳基甲基，最後提及之4個基團中之每一者可未經取代或可帶有1、2或3個基團 R^{b1} 之任何組合。

式 (I.a) 或 (I.b) 中之變數 R^{2a} 或 R^{2b} 分別較佳係選自由以下各基團組成之群：氫、 C_1 - C_4 烷基、甲醯基、CN、 $C(S)NR^aR^b$ 、 C_1 - C_6 烷基羰基、 C_1 - C_4 鹵烷基羰基、 C_1 - C_6 烷氧基羰基、 C_1 - C_4 烷氧基- C_1 - C_4 烷氧基羰基、 C_1 - C_6 烷基硫羰基、苯甲醯基、5員或6員雜芳基羰基，最後提及之兩個基團中之每一者可未經取代或可帶有1、2或3個基團 R^{b2} 之任何組合。更佳地， R^{2a} 或 R^{2b} 為氫。在另一較佳實施例中， R^{2a} 及 R^{2b} 係選自由以下各基團組成之群：噁唑基、噻唑基及咪唑基。

在本發明之另一較佳實施例中，基團 R^1 及 R^{2b} 一起形成橋聯二價羰基 $C(O)$ 。

在通式 (I.a) 或 (I.b) 化合物中，較佳為其中基團 R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 及 R^{3d} 中之每一者均為氫之化合物。

較佳為通式 (I.a) 及 (I.b) 化合物，其中基團 R^{4a} 及 R^{4b} 係選自由以下各基團組成之群：氫、鹵素、 C_1 - C_6 烷基、 C_2 - C_6 烯基、 C_2 - C_6 炔基、苯基、5員或6員雜芳基、5員或6員雜芳基甲基及苯甲基，其中最後提及之4個基團可未經取代或可帶有1、2、3、4或5個基團 R^{b4} 之任何組合。

在本發明之一較佳實施例中，基團 R^{4a} 與 R^{4b} 中之一者或兩者不為氫。

較佳地， R^{4a} 不為氫。尤其較佳為通式 (I.a) 或 (I.b) 化合物，其中 R^{4a} 係選自由以下各基團組成之群：氫、鹵素、 C_1 - C_6 烷基、 C_2 - C_6 烯基、 C_2 - C_6 炔基及可未經取代或可帶有 1、2、3、4 或 5 個基團 R^{b4} 之任何組合之苯甲基。

在本發明之另一較佳實施例中，基團 R^{2a} 及 R^{4a} 一起形成橋聯二價基團。該等橋聯基團之較佳實例為 $C(O)-CH_2$ 、 $C(S)-CH_2$ 、 CH_2-CH_2 、 $S(O)_2-CH_2$ 、 $S(O)-CH_2$ 、 $C(O)-O$ 、 $C(S)-O$ 、 $S(O)_2-O$ 、 $S(O)-O$ 、 $C(O)-NH$ 、 $C(S)-NH$ 、 $S(O)_2-NH$ 、 $S(O)-NH$ ，其中最後提及之 8 個基團可分別經由羰基、硫羰基或硫原子與氮原子連接。該等基團之更佳實例為 $C(O)-CH_2$ 、 $C(S)-CH_2$ 、 CH_2-CH_2 、 $S(O)_2-CH_2$ 、 $S(O)-CH_2$ 。

此外，較佳為通式 (I.a) 或 (I.b) 化合物，其中 R^{4b} 為氫或 C_1 - C_6 烷基。

同樣較佳為通式 (I.a) 或 (I.b) 化合物，其中 R^{4a} 連同 R^{4b} 一起形成基團 $=O$ 、 $=NR^c$ 或 $=CR^dR^e$ 。較佳地，基團 R^c 、 R^d 及 R^e 係選自由以下各基團組成之群：氫、 C_1 - C_6 烷基、苯基、羥基、 C_1 - C_6 烷氧基、 C_1 - C_6 烷基胺基、二- $(C_1$ - C_6 烷基) 胺基。

較佳為通式 (I.a) 或 (I.b) 化合物，其中苯基部分帶有 1、2、3、4 或 5 個基團 R^{z1} ，該 R^{z1} 係彼此獨立地選自由以下各基團組成之群：鹵素、 C_1 - C_6 烷基、 C_1 - C_6 鹵烷基、 C_1 - C_6 烷

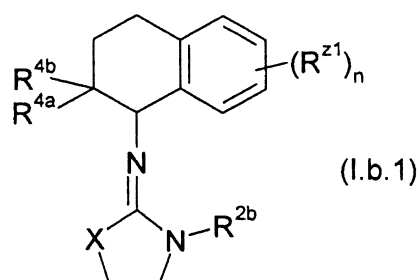
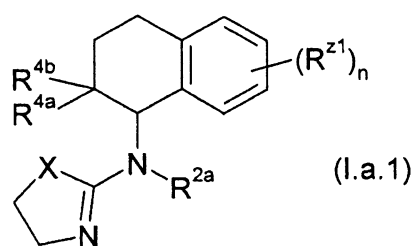
氧基、 C_1-C_6 鹵烷氧基、 C_1-C_6 烷基硫基及 C_1-C_6 鹵烷基硫基。

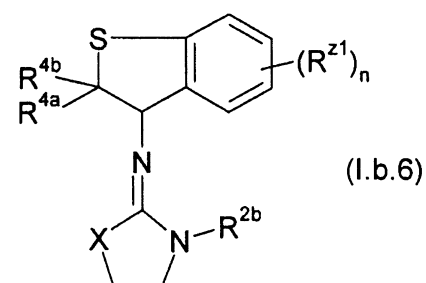
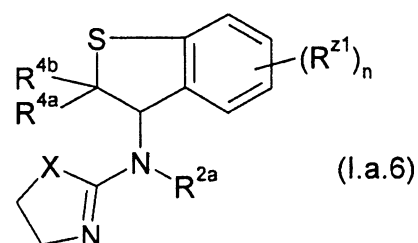
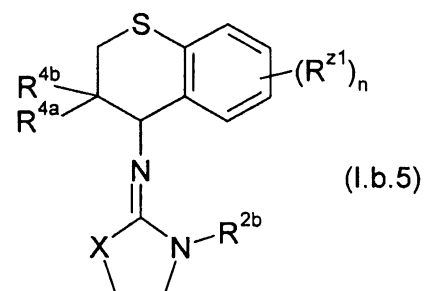
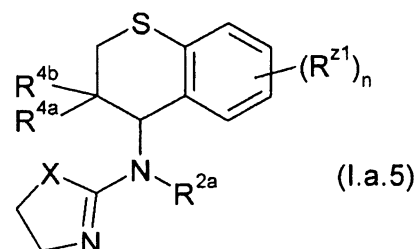
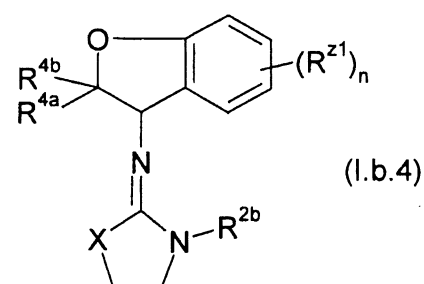
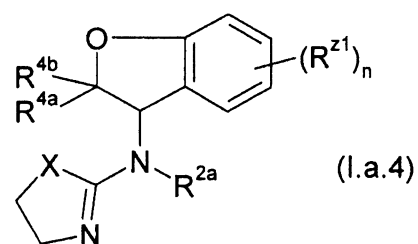
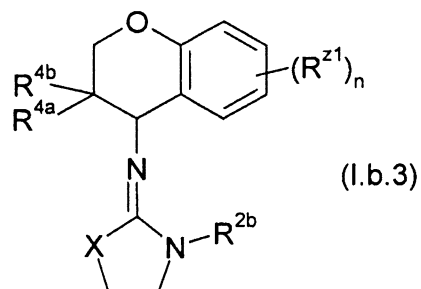
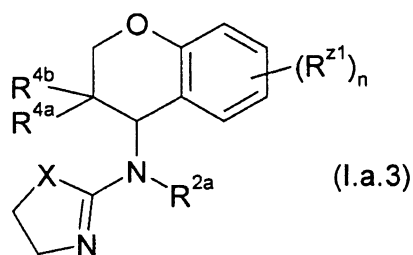
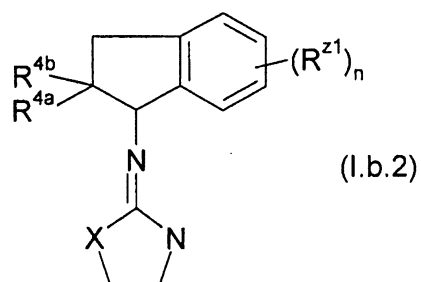
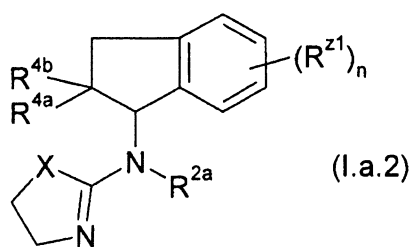
在本發明之一較佳實施例中，通式(I.a)或(I.b)化合物中之變數X為硫。在另一較佳實施例中，X為O。在又一較佳實施例中，X為 NR^5 。

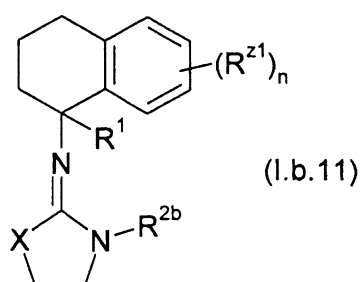
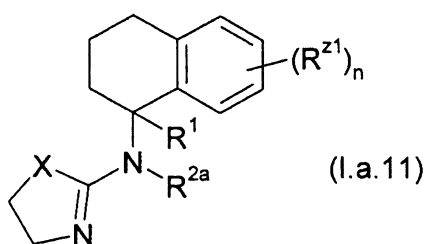
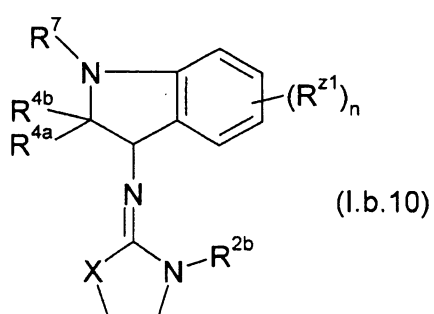
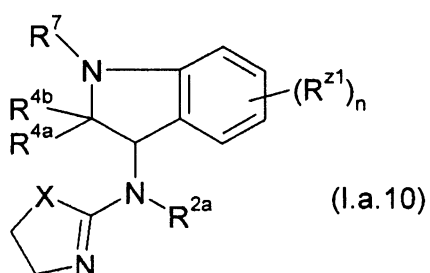
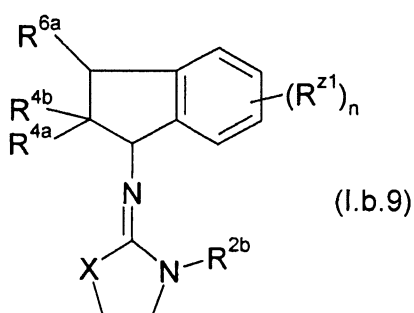
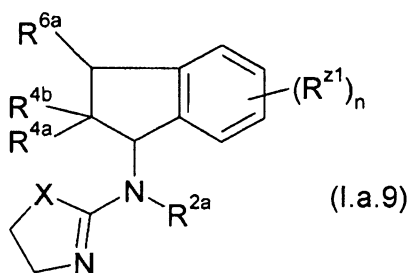
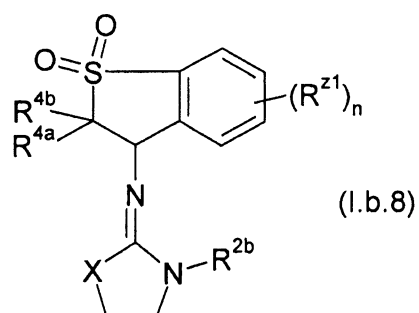
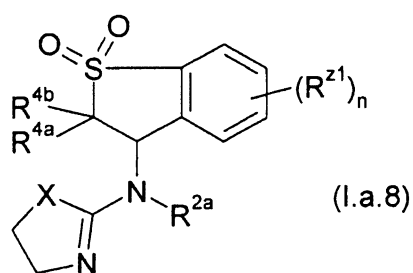
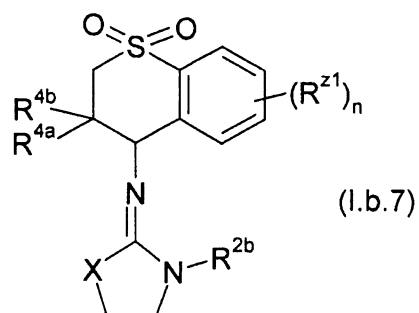
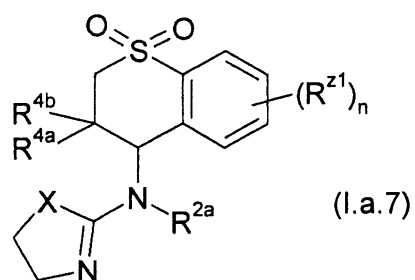
本發明之較佳實施例之實例係由以下各式說明：
(I.a.1)、(I.b.1)、(I.a.2)、(I.b.2)、(I.a.3)、(I.b.3)、
(I.a.4)、(I.b.4)、(I.a.5)、(I.b.5)、(I.a.6)、(I.b.6)、
(I.a.7)、(I.b.7)、(I.a.8)、(I.b.8)、(I.a.9)、(I.b.9)、
(I.a.10)、(I.b.10)、(I.a.11)、(I.b.11)、(I.a.12)、(I.b.12)、
(I.a.13)、(I.b.13)、(I.a.14)、(I.b.14)、(I.a.15)及(I.a.16)。

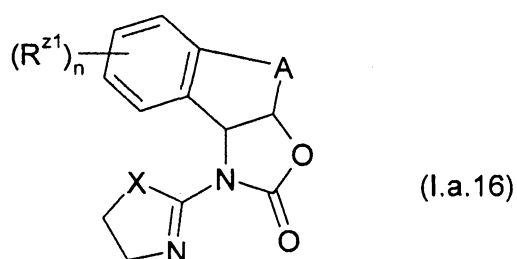
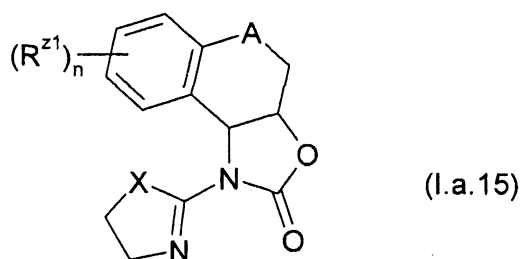
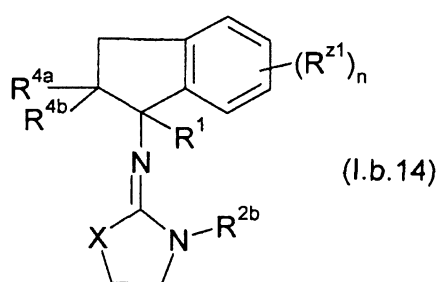
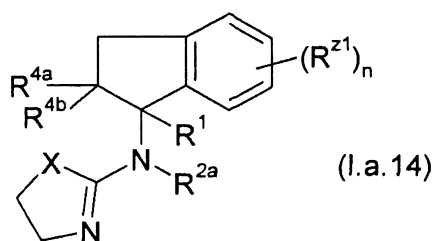
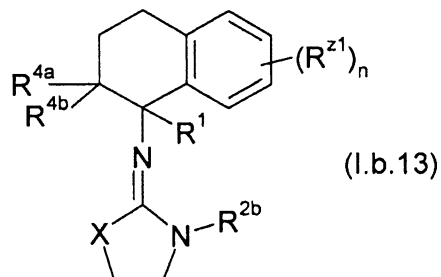
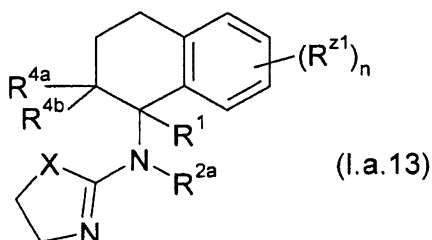
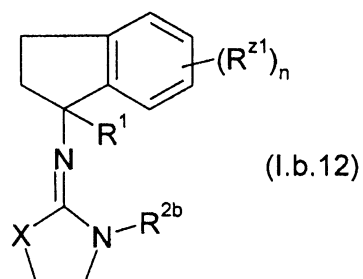
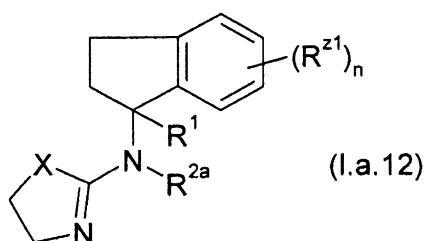
在式(I.a.11)、(I.b.11)、(I.a.12)及(I.b.12)中， R^1 不為氫。在式(I.a.1)、(I.b.1)、(I.a.2)及(I.b.2)中，基團 R^{4a} 及 R^{4b} 中之至少一者不為氫。此外，在式(I.a.13)、(I.b.13)、(I.a.14)及(I.b.14)中， R^1 及基團 R^{4a} 及 R^{4b} 中之至少一者不為氫。

若存在至少一個不為氫之基團 R^{4a} 、 R^{4b} 或 R^{6a} ，則所描繪之結構代表該基團相對於胺基及相對於彼此呈順位或反位的任何可能的組合。









該等較佳化合物之實例列於表1至640中。

表1：式(I.a)或(I.b)化合物及其混合物，其中X為S，A為CH₂，R¹為氫，R^{2a}或R^{2b}為氫，R^{3a}、R^{3b}、R^{3c}及R^{3d}為氫且其中B、(R^{z1})_n、R^{4a}及R^{4b}具有表A之145列至1296列中任一列所給出之含義。

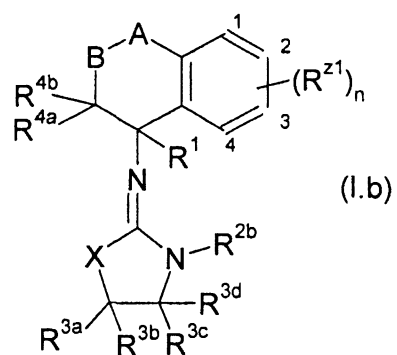
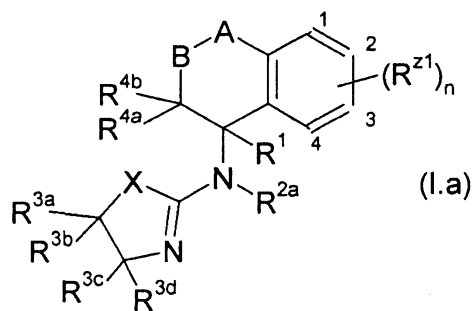


表 A :

	B	(R ^{z1}) _n	R ^{4a}	R ^{4b}
1	-	1-CH ₃	H	H
2	-	2-CH ₃	H	H
3	-	3-CH ₃	H	H
4	-	4-CH ₃	H	H
5	-	1-CH ₃ , 3-CH ₃	H	H
6	-	1-CH ₃ , 3-CH ₃ , 4-CH ₃	H	H
7	-	3-CH ₃ , 4-CH ₃	H	H
8	-	1-Cl	H	H
9	-	2-Cl	H	H
10	-	3-Cl	H	H
11	-	4-Cl	H	H
12	-	1-Cl, 3-Cl	H	H
13	-	1-Cl, 3-Cl, 4-Cl	H	H
14	-	3-Cl, 4-Cl	H	H
15	-	1-F	H	H
16	-	2-F	H	H
17	-	3-F	H	H
18	-	4-F	H	H
19	-	1-F, 3-F	H	H
20	-	1-F, 3-F, 4-F	H	H
21	-	3-F, 4-F	H	H
22	-	1-Br	H	H
23	-	2-Br	H	H
24	-	3-Br	H	H
25	-	4-Br	H	H
26	-	1-Br, 3-Br	H	H

	B	(R^{z1})_n	R^{4a}	R^{4b}
27	-	1-Br, 3-Br, 4-Br	H	H
28	-	3-Br, 4-Br	H	H
29	-	1-CF ₃	H	H
30	-	2-CF ₃	H	H
31	-	3-CF ₃	H	H
32	-	4-CF ₃	H	H
33	-	1CF ₃ , 3-CF ₃	H	H
34	-	1-CF ₃ , 3-CF ₃ , 4-CF ₃	H	H
35	-	3-CF ₃ , 4-CF ₃	H	H
36	-	1-OCH ₃	H	H
37	-	2-OCH ₃	H	H
38	-	3-OCH ₃	H	H
39	-	4-OCH ₃	H	H
40	-	1-OCH ₃ , 3-OCH ₃	H	H
41	-	1-OCH ₃ , 3-OCH ₃ , 4-OCH ₃	H	H
42	-	3,4-OCH ₃ , OCH ₃	H	H
43	-	1-CH ₃ , 3-Cl	H	H
44	-	1-Cl, 3-CH ₃	H	H
45	-	1-CH ₃ , 3-F	H	H
46	-	1-F, 3-CH ₃	H	H
47	-	1-CH ₃ , 3-Br	H	H
48	-	1-Br, 3-CH ₃	H	H
49	-	1-CH ₃ , 3-CF ₃	H	H
50	-	1-CF ₃ , 3-CH ₃	H	H
51	-	1-CH ₃ , 3-OCH ₃	H	H
52	-	1-OCH ₃ , 3-CH ₃	H	H
53	-	1-Cl, 3-F	H	H
54	-	1-F, 3-Cl	H	H
55	-	1-Cl, 3-Br	H	H
56	-	1-Br, 3-Cl	H	H
57	-	1-Cl, 3-CF ₃	H	H
58	-	11-CF ₃ , 3-Cl	H	H
59	-	1-Cl, 3-OCH ₃	H	H
60	-	1-OCH ₃ , 3-Cl	H	H
61	-	1-F, 3-Br	H	H
62	-	1-Br, 3-F	H	H
63	-	1-F, 3-CF ₃	H	H

	B	(R^{z1})_n	R^{4a}	R^{4b}
64	-	1-CF ₃ , 3-F	H	H
65	-	1-F, 3-OCH ₃	H	H
66	-	1-OCH ₃ , 3-F	H	H
67	-	1-Br, 3-CF ₃	H	H
68	-	1-CF ₃ , 3-Br	H	H
69	-	1-Br, 3-OCH ₃	H	H
70	-	1-OCH ₃ , 3-Br	H	H
71	-	1-CF ₃ , 3-OCH ₃	H	H
72	-	1-OCH ₃ , 3-CF ₃	H	H
73	CH ₂	1-CH ₃	H	H
74	CH ₂	2-CH ₃	H	H
75	CH ₂	3-CH ₃	H	H
76	CH ₂	4-CH ₃	H	H
77	CH ₂	1-CH ₃ , 3-CH ₃	H	H
78	CH ₂	1-CH ₃ , 3-CH ₃ , 4-CH ₃	H	H
79	CH ₂	3-CH ₃ , 4-CH ₃	H	H
80	CH ₂	1-Cl	H	H
81	CH ₂	2-Cl	H	H
82	CH ₂	3-Cl	H	H
83	CH ₂	4-Cl	H	H
84	CH ₂	1-Cl, 3-Cl	H	H
85	CH ₂	1-Cl, 3-Cl, 4-Cl	H	H
86	CH ₂	3-Cl, 4-Cl	H	H
87	CH ₂	1-F	H	H
88	CH ₂	2-F	H	H
89	CH ₂	3-F	H	H
90	CH ₂	4-F	H	H
91	CH ₂	1-F, 3-F	H	H
92	CH ₂	1-F, 3-F, 4-F	H	H
93	CH ₂	3-F, 4-F	H	H
94	CH ₂	1-Br	H	H
95	CH ₂	2-Br	H	H
96	CH ₂	3-Br	H	H
97	CH ₂	4-Br	H	H
98	CH ₂	1-Br, 3-Br	H	H
99	CH ₂	1-Br, 3-Br, 4-Br	H	H
100	CH ₂	3-Br, 4-Br	H	H

	B	(R^{z1})_n	R^{4a}	R^{4b}
101	CH ₂	1-CF ₃	H	H
102	CH ₂	2-CF ₃	H	H
103	CH ₂	3-CF ₃	H	H
104	CH ₂	4-CF ₃	H	H
105	CH ₂	1CF ₃ , 3-CF ₃	H	H
106	CH ₂	1-CF ₃ , 3-CF ₃ , 4-CF ₃	H	H
107	CH ₂	3-CF ₃ , 4-CF ₃	H	H
108	CH ₂	1-OCH ₃	H	H
109	CH ₂	2-OCH ₃	H	H
110	CH ₂	3-OCH ₃	H	H
111	CH ₂	4-OCH ₃	H	H
112	CH ₂	1-OCH ₃ , 3-OCH ₃	H	H
113	CH ₂	1-OCH ₃ , 3-OCH ₃ , 4-OCH ₃	H	H
114	CH ₂	3,4-OCH ₃ , OCH ₃	H	H
115	CH ₂	1-CH ₃ , 3-Cl	H	H
116	CH ₂	1-Cl, 3-CH ₃	H	H
117	CH ₂	1-CH ₃ , 3-F	H	H
118	CH ₂	1-F, 3-CH ₃	H	H
119	CH ₂	1-CH ₃ , 3-Br	H	H
120	CH ₂	1-Br, 3-CH ₃	H	H
121	CH ₂	1-CH ₃ , 3-CF ₃	H	H
122	CH ₂	1-CF ₃ , 3-CH ₃	H	H
123	CH ₂	1-CH ₃ , 3-OCH ₃	H	H
124	CH ₂	1-OCH ₃ , 3-CH ₃	H	H
125	CH ₂	1-Cl, 3-F	H	H
126	CH ₂	1-F, 3-Cl	H	H
127	CH ₂	1-Cl, 3-Br	H	H
128	CH ₂	1-Br, 3-Cl	H	H
129	CH ₂	1-Cl, 3-CF ₃	H	H
130	CH ₂	11-CF ₃ , 3-Cl	H	H
131	CH ₂	1-Cl, 3-OCH ₃	H	H
132	CH ₂	1-OCH ₃ , 3-Cl	H	H
133	CH ₂	1-F, 3-Br	H	H
134	CH ₂	1-Br, 3-F	H	H
135	CH ₂	1-F, 3-CF ₃	H	H
136	CH ₂	1-CF ₃ , 3-F	H	H
137	CH ₂	1-F, 3-OCH ₃	H	H

	B	(R ^{z1}) _n	R ^{4a}	R ^{4b}
138	CH ₂	1-OCH ₃ , 3-F	H	H
139	CH ₂	1-Br, 3-CF ₃	H	H
140	CH ₂	1-CF ₃ , 3-Br	H	H
141	CH ₂	1-Br, 3-OCH ₃	H	H
142	CH ₂	1-OCH ₃ , 3-Br	H	H
143	CH ₂	1-CF ₃ , 3-OCH ₃	H	H
144	CH ₂	1-OCH ₃ , 3-CF ₃	H	H
145	-	1-CH ₃	CH ₃	H
146	-	2-CH ₃	CH ₃	H
147	-	3-CH ₃	CH ₃	H
148	-	4-CH ₃	CH ₃	H
149	-	1-CH ₃ , 3-CH ₃	CH ₃	H
150	-	1-CH ₃ , 3-CH ₃ , 4-CH ₃	CH ₃	H
151	-	3-CH ₃ , 4-CH ₃	CH ₃	H
152	-	1-Cl	CH ₃	H
153	-	2-Cl	CH ₃	H
154	-	3-Cl	CH ₃	H
155	-	4-Cl	CH ₃	H
156	-	1-Cl, 3-Cl	CH ₃	H
157	-	1-Cl, 3-Cl, 4-Cl	CH ₃	H
158	-	3-Cl, 4-Cl	CH ₃	H
159	-	1-F	CH ₃	H
160	-	2-F	CH ₃	H
161	-	3-F	CH ₃	H
162	-	4-F	CH ₃	H
163	-	1-F, 3-F	CH ₃	H
164	-	1-F, 3-F, 4-F	CH ₃	H
165	-	3-F, 4-F	CH ₃	H
166	-	1-Br	CH ₃	H
167	-	2-Br	CH ₃	H
168	-	3-Br	CH ₃	H
169	-	4-Br	CH ₃	H
170	-	1-Br, 3-Br	CH ₃	H
171	-	1-Br, 3-Br, 4-Br	CH ₃	H
172	-	3-Br, 4-Br	CH ₃	H
173	-	1-CF ₃	CH ₃	H
174	-	2-CF ₃	CH ₃	H

	B	(R ¹) _n	R ^{4a}	R ^{4b}
175	-	3-CF ₃	CH ₃	H
176	-	4-CF ₃	CH ₃	H
177	-	1CF ₃ , 3-CF ₃	CH ₃	H
178	-	1-CF ₃ , 3-CF ₃ , 4-CF ₃	CH ₃	H
179	-	3-CF ₃ , 4-CF ₃	CH ₃	H
180	-	1-OCH ₃	CH ₃	H
181	-	2-OCH ₃	CH ₃	H
182	-	3-OCH ₃	CH ₃	H
183	-	4-OCH ₃	CH ₃	H
184	-	1-OCH ₃ , 3-OCH ₃	CH ₃	H
185	-	1-OCH ₃ , 3-OCH ₃ , 4-OCH ₃	CH ₃	H
186	-	3,4-OCH ₃ , OCH ₃	CH ₃	H
187	-	1-CH ₃ , 3-Cl	CH ₃	H
188	-	1-Cl, 3-CH ₃	CH ₃	H
189	-	1-CH ₃ , 3-F	CH ₃	H
190	-	1-F, 3-CH ₃	CH ₃	H
191	-	1-CH ₃ , 3-Br	CH ₃	H
192	-	1-Br, 3-CH ₃	CH ₃	H
193	-	1-CH ₃ , 3-CF ₃	CH ₃	H
194	-	1-CF ₃ , 3-CH ₃	CH ₃	H
195	-	1-CH ₃ , 3-OCH ₃	CH ₃	H
196	-	1-OCH ₃ , 3-CH ₃	CH ₃	H
197	-	1-Cl, 3-F	CH ₃	H
198	-	1-F, 3-Cl	CH ₃	H
199	-	1-Cl, 3-Br	CH ₃	H
200	-	1-Br, 3-Cl	CH ₃	H
201	-	1-Cl, 3-CF ₃	CH ₃	H
202	-	11-CF ₃ , 3-Cl	CH ₃	H
203	-	1-Cl, 3-OCH ₃	CH ₃	H
204	-	1-OCH ₃ , 3-Cl	CH ₃	H
205	-	1-F, 3-Br	CH ₃	H
206	-	1-Br, 3-F	CH ₃	H
207	-	1-F, 3-CF ₃	CH ₃	H
208	-	1-CF ₃ , 3-F	CH ₃	H
209	-	1-F, 3-OCH ₃	CH ₃	H
210	-	1-OCH ₃ , 3-F	CH ₃	H
211	-	1-Br, 3-CF ₃	CH ₃	H

	B	(R ^{z1}) _n	R ^{4a}	R ^{4b}
212	-	1-CF ₃ , 3-Br	CH ₃	H
213	-	1-Br, 3-OCH ₃	CH ₃	H
214	-	1-OCH ₃ , 3-Br	CH ₃	H
215	-	1-CF ₃ , 3-OCH ₃	CH ₃	H
216	-	1-OCH ₃ , 3-CF ₃	CH ₃	H
217	CH ₂	1-CH ₃	CH ₃	H
218	CH ₂	2-CH ₃	CH ₃	H
219	CH ₂	3-CH ₃	CH ₃	H
220	CH ₂	4-CH ₃	CH ₃	H
221	CH ₂	1-CH ₃ , 3-CH ₃	CH ₃	H
222	CH ₂	1-CH ₃ , 3-CH ₃ , 4-CH ₃	CH ₃	H
223	CH ₂	3-CH ₃ , 4-CH ₃	CH ₃	H
224	CH ₂	1-Cl	CH ₃	H
225	CH ₂	2-Cl	CH ₃	H
226	CH ₂	3-Cl	CH ₃	H
227	CH ₂	4-Cl	CH ₃	H
228	CH ₂	1-Cl, 3-Cl	CH ₃	H
229	CH ₂	1-Cl, 3-Cl, 4-Cl	CH ₃	H
230	CH ₂	3-Cl, 4-Cl	CH ₃	H
231	CH ₂	1-F	CH ₃	H
232	CH ₂	2-F	CH ₃	H
233	CH ₂	3-F	CH ₃	H
234	CH ₂	4-F	CH ₃	H
235	CH ₂	1-F, 3-F	CH ₃	H
236	CH ₂	1-F, 3-F, 4-F	CH ₃	H
237	CH ₂	3-F, 4-F	CH ₃	H
238	CH ₂	1-Br	CH ₃	H
239	CH ₂	2-Br	CH ₃	H
240	CH ₂	3-Br	CH ₃	H
241	CH ₂	4-Br	CH ₃	H
242	CH ₂	1-Br, 3-Br	CH ₃	H
243	CH ₂	1-Br, 3-Br, 4-Br	CH ₃	H
244	CH ₂	3-Br, 4-Br	CH ₃	H
245	CH ₂	1-CF ₃	CH ₃	H
246	CH ₂	2-CF ₃	CH ₃	H
247	CH ₂	3-CF ₃	CH ₃	H
248	CH ₂	4-CF ₃	CH ₃	H

	B	(R^{z1})_n	R^{4a}	R^{4b}
249	CH ₂	1CF ₃ , 3-CF ₃	CH ₃	H
250	CH ₂	1-CF ₃ , 3-CF ₃ , 4-CF ₃	CH ₃	H
251	CH ₂	3-CF ₃ , 4-CF ₃	CH ₃	H
252	CH ₂	1-OCH ₃	CH ₃	H
253	CH ₂	2-OCH ₃	CH ₃	H
254	CH ₂	3-OCH ₃	CH ₃	H
255	CH ₂	4-OCH ₃	CH ₃	H
256	CH ₂	1-OCH ₃ , 3-OCH ₃	CH ₃	H
257	CH ₂	1-OCH ₃ , 3-OCH ₃ , 4-OCH ₃	CH ₃	H
258	CH ₂	3,4-OCH ₃ , OCH ₃	CH ₃	H
259	CH ₂	1-CH ₃ , 3-Cl	CH ₃	H
260	CH ₂	1-Cl, 3-CH ₃	CH ₃	H
261	CH ₂	1-CH ₃ , 3-F	CH ₃	H
262	CH ₂	1-F, 3-CH ₃	CH ₃	H
263	CH ₂	1-CH ₃ , 3-Br	CH ₃	H
264	CH ₂	1-Br, 3-CH ₃	CH ₃	H
265	CH ₂	1-CH ₃ , 3-CF ₃	CH ₃	H
266	CH ₂	1-CF ₃ , 3-CH ₃	CH ₃	H
267	CH ₂	1-CH ₃ , 3-OCH ₃	CH ₃	H
268	CH ₂	1-OCH ₃ , 3-CH ₃	CH ₃	H
269	CH ₂	1-Cl, 3-F	CH ₃	H
270	CH ₂	1-F, 3-Cl	CH ₃	H
271	CH ₂	1-Cl, 3-Br	CH ₃	H
272	CH ₂	1-Br, 3-Cl	CH ₃	H
273	CH ₂	1-Cl, 3-CF ₃	CH ₃	H
274	CH ₂	11-CF ₃ , 3-Cl	CH ₃	H
275	CH ₂	1-Cl, 3-OCH ₃	CH ₃	H
276	CH ₂	1-OCH ₃ , 3-Cl	CH ₃	H
277	CH ₂	1-F, 3-Br	CH ₃	H
278	CH ₂	1-Br, 3-F	CH ₃	H
279	CH ₂	1-F, 3-CF ₃	CH ₃	H
280	CH ₂	1-CF ₃ , 3-F	CH ₃	H
281	CH ₂	1-F, 3-OCH ₃	CH ₃	H
282	CH ₂	1-OCH ₃ , 3-F	CH ₃	H
283	CH ₂	1-Br, 3-CF ₃	CH ₃	H
284	CH ₂	1-CF ₃ , 3-Br	CH ₃	H
285	CH ₂	1-Br, 3-OCH ₃	CH ₃	H

	B	(R ^{z1}) _n	R ^{4a}	R ^{4b}
286	CH ₂	1-OCH ₃ , 3-Br	CH ₃	H
287	CH ₂	1-CF ₃ , 3-OCH ₃	CH ₃	H
288	CH ₂	1-OCH ₃ , 3-CF ₃	CH ₃	H
289	-	1-CH ₃	正丙烯基	H
290	-	2-CH ₃	正丙烯基	H
291	-	3-CH ₃	正丙烯基	H
292	-	4-CH ₃	正丙烯基	H
293	-	1-CH ₃ , 3-CH ₃	正丙烯基	H
294	-	1-CH ₃ , 3-CH ₃ , 4-CH ₃	正丙烯基	H
295	-	3-CH ₃ , 4-CH ₃	正丙烯基	H
296	-	1-Cl	正丙烯基	H
297	-	2-Cl	正丙烯基	H
298	-	3-Cl	正丙烯基	H
299	-	4-Cl	正丙烯基	H
300	-	1-Cl, 3-Cl	正丙烯基	H
301	-	1-Cl, 3-Cl, 4-Cl	正丙烯基	H
302	-	3-Cl, 4-Cl	正丙烯基	H
303	-	1-F	正丙烯基	H
304	-	2-F	正丙烯基	H
305	-	3-F	正丙烯基	H
306	-	4-F	正丙烯基	H
307	-	1-F, 3-F	正丙烯基	H
308	-	1-F, 3-F, 4-F	正丙烯基	H
309	-	3-F, 4-F	正丙烯基	H
310	-	1-Br	正丙烯基	H
311	-	2-Br	正丙烯基	H
312	-	3-Br	正丙烯基	H
313	-	4-Br	正丙烯基	H
314	-	1-Br, 3-Br	正丙烯基	H
315	-	1-Br, 3-Br, 4-Br	正丙烯基	H
316	-	3-Br, 4-Br	正丙烯基	H
317	-	1-CF ₃	正丙烯基	H
318	-	2-CF ₃	正丙烯基	H
319	-	3-CF ₃	正丙烯基	H
320	-	4-CF ₃	正丙烯基	H
321	-	1CF ₃ , 3-CF ₃	正丙烯基	H
322	-	1-CF ₃ , 3-CF ₃ , 4-CF ₃	正丙烯基	H

	B	(R ^{z1}) _n	R ^{4a}	R ^{4b}
323	-	3-CF ₃ , 4-CF ₃	正丙烯基	H
324	-	1-OCH ₃	正丙烯基	H
325	-	2-OCH ₃	正丙烯基	H
326	-	3-OCH ₃	正丙烯基	H
327	-	4-OCH ₃	正丙烯基	H
328	-	1-OCH ₃ , 3-OCH ₃	正丙烯基	H
329	-	1-OCH ₃ , 3-OCH ₃ , 4-OCH ₃	正丙烯基	H
330	-	3,4-OCH ₃ , OCH ₃	正丙烯基	H
331	-	1-CH ₃ , 3-Cl	正丙烯基	H
332	-	1-Cl, 3-CH ₃	正丙烯基	H
333	-	1-CH ₃ , 3-F	正丙烯基	H
334	-	1-F, 3-CH ₃	正丙烯基	H
335	-	1-CH ₃ , 3-Br	正丙烯基	H
336	-	1-Br, 3-CH ₃	正丙烯基	H
337	-	1-CH ₃ , 3-CF ₃	正丙烯基	H
338	-	1-CF ₃ , 3-CH ₃	正丙烯基	H
339	-	1-CH ₃ , 3-OCH ₃	正丙烯基	H
340	-	1-OCH ₃ , 3-CH ₃	正丙烯基	H
341	-	1-Cl, 3-F	正丙烯基	H
342	-	1-F, 3-Cl	正丙烯基	H
343	-	1-Cl, 3-Br	正丙烯基	H
344	-	1-Br, 3-Cl	正丙烯基	H
345	-	1-Cl, 3-CF ₃	正丙烯基	H
346	-	11-CF ₃ , 3-Cl	正丙烯基	H
347	-	1-Cl, 3-OCH ₃	正丙烯基	H
348	-	1-OCH ₃ , 3-Cl	正丙烯基	H
349	-	1-F, 3-Br	正丙烯基	H
350	-	1-Br, 3-F	正丙烯基	H
351	-	1-F, 3-CF ₃	正丙烯基	H
352	-	1-CF ₃ , 3-F	正丙烯基	H
353	-	1-F, 3-OCH ₃	正丙烯基	H
354	-	1-OCH ₃ , 3-F	正丙烯基	H
355	-	1-Br, 3-CF ₃	正丙烯基	H
356	-	1-CF ₃ , 3-Br	正丙烯基	H
357	-	1-Br, 3-OCH ₃	正丙烯基	H
358	-	1-OCH ₃ , 3-Br	正丙烯基	H
359	-	1-CF ₃ , 3-OCH ₃	正丙烯基	H

	B	(R ^{zl}) _n	R ^{4a}	R ^{4b}
360	-	1-OCH ₃ , 3-CF ₃	正丙烯基	H
361	CH ₂	1-CH ₃	正丙烯基	H
362	CH ₂	2-CH ₃	正丙烯基	H
363	CH ₂	3-CH ₃	正丙烯基	H
364	CH ₂	4-CH ₃	正丙烯基	H
365	CH ₂	1-CH ₃ , 3-CH ₃	正丙烯基	H
366	CH ₂	1-CH ₃ , 3-CH ₃ , 4-CH ₃	正丙烯基	H
367	CH ₂	3-CH ₃ , 4-CH ₃	正丙烯基	H
368	CH ₂	1-Cl	正丙烯基	H
369	CH ₂	2-Cl	正丙烯基	H
370	CH ₂	3-Cl	正丙烯基	H
371	CH ₂	4-Cl	正丙烯基	H
372	CH ₂	1-Cl, 3-Cl	正丙烯基	H
373	CH ₂	1-Cl, 3-Cl, 4-Cl	正丙烯基	H
374	CH ₂	3-Cl, 4-Cl	正丙烯基	H
375	CH ₂	1-F	正丙烯基	H
376	CH ₂	2-F	正丙烯基	H
377	CH ₂	3-F	正丙烯基	H
378	CH ₂	4-F	正丙烯基	H
379	CH ₂	1-F, 3-F	正丙烯基	H
380	CH ₂	1-F, 3-F, 4-F	正丙烯基	H
381	CH ₂	3-F, 4-F	正丙烯基	H
382	CH ₂	1-Br	正丙烯基	H
383	CH ₂	2-Br	正丙烯基	H
384	CH ₂	3-Br	正丙烯基	H
385	CH ₂	4-Br	正丙烯基	H
386	CH ₂	1-Br, 3-Br	正丙烯基	H
387	CH ₂	1-Br, 3-Br, 4-Br	正丙烯基	H
388	CH ₂	3-Br, 4-Br	正丙烯基	H
389	CH ₂	1-CF ₃	正丙烯基	H
390	CH ₂	2-CF ₃	正丙烯基	H
391	CH ₂	3-CF ₃	正丙烯基	H
392	CH ₂	4-CF ₃	正丙烯基	H
393	CH ₂	1CF ₃ , 3-CF ₃	正丙烯基	H
394	CH ₂	1-CF ₃ , 3-CF ₃ , 4-CF ₃	正丙烯基	H
395	CH ₂	3-CF ₃ , 4-CF ₃	正丙烯基	H
396	CH ₂	1-OCH ₃	正丙烯基	H

	B	(R ^{z1}) _n	R ^{4a}	R ^{4b}
397	CH ₂	2-OCH ₃	正丙烯基	H
398	CH ₂	3-OCH ₃	正丙烯基	H
399	CH ₂	4-OCH ₃	正丙烯基	H
400	CH ₂	1-OCH ₃ , 3-OCH ₃	正丙烯基	H
401	CH ₂	1-OCH ₃ , 3-OCH ₃ , 4-OCH ₃	正丙烯基	H
402	CH ₂	3,4-OCH ₃ , OCH ₃	正丙烯基	H
403	CH ₂	1-CH ₃ , 3-Cl	正丙烯基	H
404	CH ₂	1-Cl, 3-CH ₃	正丙烯基	H
405	CH ₂	1-CH ₃ , 3-F	正丙烯基	H
406	CH ₂	1-F, 3-CH ₃	正丙烯基	H
407	CH ₂	1-CH ₃ , 3-Br	正丙烯基	H
408	CH ₂	1-Br, 3-CH ₃	正丙烯基	H
409	CH ₂	1-CH ₃ , 3-CF ₃	正丙烯基	H
410	CH ₂	1-CF ₃ , 3-CH ₃	正丙烯基	H
411	CH ₂	1-CH ₃ , 3-OCH ₃	正丙烯基	H
412	CH ₂	1-OCH ₃ , 3-CH ₃	正丙烯基	H
413	CH ₂	1-Cl, 3-F	正丙烯基	H
414	CH ₂	1-F, 3-Cl	正丙烯基	H
415	CH ₂	1-Cl, 3-Br	正丙烯基	H
416	CH ₂	1-Br, 3-Cl	正丙烯基	H
417	CH ₂	1-Cl, 3-CF ₃	正丙烯基	H
418	CH ₂	11-CF ₃ , 3-Cl	正丙烯基	H
419	CH ₂	1-Cl, 3-OCH ₃	正丙烯基	H
420	CH ₂	1-OCH ₃ , 3-Cl	正丙烯基	H
421	CH ₂	1-F, 3-Br	正丙烯基	H
422	CH ₂	1-Br, 3-F	正丙烯基	H
423	CH ₂	1-F, 3-CF ₃	正丙烯基	H
424	CH ₂	1-CF ₃ , 3-F	正丙烯基	H
425	CH ₂	1-F, 3-OCH ₃	正丙烯基	H
426	CH ₂	1-OCH ₃ , 3-F	正丙烯基	H
427	CH ₂	1-Br, 3-CF ₃	正丙烯基	H
428	CH ₂	1-CF ₃ , 3-Br	正丙烯基	H
429	CH ₂	1-Br, 3-OCH ₃	正丙烯基	H
430	CH ₂	1-OCH ₃ , 3-Br	正丙烯基	H
431	CH ₂	1-CF ₃ , 3-OCH ₃	正丙烯基	H
432	CH ₂	1-OCH ₃ , 3-CF ₃	正丙烯基	H
433	-	1-CH ₃	苄基	H

	B	(R ¹) _n	R ^{4a}	R ^{4b}
434	-	2-CH ₃	苄基	H
435	-	3-CH ₃	苄基	H
436	-	4-CH ₃	苄基	H
437	-	1-CH ₃ , 3-CH ₃	苄基	H
438	-	1-CH ₃ , 3-CH ₃ , 4-CH ₃	苄基	H
439	-	3-CH ₃ , 4-CH ₃	苄基	H
440	-	1-Cl	苄基	H
441	-	2-Cl	苄基	H
442	-	3-Cl	苄基	H
443	-	4-Cl	苄基	H
444	-	1-Cl, 3-Cl	苄基	H
445	-	1-Cl, 3-Cl, 4-Cl	苄基	H
446	-	3-Cl, 4-Cl	苄基	H
447	-	1-F	苄基	H
448	-	2-F	苄基	H
449	-	3-F	苄基	H
450	-	4-F	苄基	H
451	-	1-F, 3-F	苄基	H
452	-	1-F, 3-F, 4-F	苄基	H
453	-	3-F, 4-F	苄基	H
454	-	1-Br	苄基	H
455	-	2-Br	苄基	H
456	-	3-Br	苄基	H
457	-	4-Br	苄基	H
458	-	1-Br, 3-Br	苄基	H
459	-	1-Br, 3-Br, 4-Br	苄基	H
460	-	3-Br, 4-Br	苄基	H
461	-	1-CF ₃	苄基	H
462	-	2-CF ₃	苄基	H
463	-	3-CF ₃	苄基	H
464	-	4-CF ₃	苄基	H
465	-	1CF ₃ , 3-CF ₃	苄基	H
466	-	1-CF ₃ , 3-CF ₃ , 4-CF ₃	苄基	H
467	-	3-CF ₃ , 4-CF ₃	苄基	H
468	-	1-OCH ₃	苄基	H
469	-	2-OCH ₃	苄基	H
470	-	3-OCH ₃	苄基	H

	B	(R ^{z1}) _n	R ^{4a}	R ^{4b}
471	-	4-OCH ₃	苄基	H
472	-	1-OCH ₃ , 3-OCH ₃	苄基	H
473	-	1-OCH ₃ , 3-OCH ₃ , 4-OCH ₃	苄基	H
474	-	3,4-OCH ₃ , OCH ₃	苄基	H
475	-	1-CH ₃ , 3-Cl	苄基	H
476	-	1-Cl, 3-CH ₃	苄基	H
477	-	1-CH ₃ , 3-F	苄基	H
478	-	1-F, 3-CH ₃	苄基	H
479	-	1-CH ₃ , 3-Br	苄基	H
480	-	1-Br, 3-CH ₃	苄基	H
481	-	1-CH ₃ , 3-CF ₃	苄基	H
482	-	1-CF ₃ , 3-CH ₃	苄基	H
483	-	1-CH ₃ , 3-OCH ₃	苄基	H
484	-	1-OCH ₃ , 3-CH ₃	苄基	H
485	-	1-Cl, 3-F	苄基	H
486	-	1-F, 3-Cl	苄基	H
487	-	1-Cl, 3-Br	苄基	H
488	-	1-Br, 3-Cl	苄基	H
489	-	1-Cl, 3-CF ₃	苄基	H
490	-	11-CF ₃ , 3-Cl	苄基	H
491	-	1-Cl, 3-OCH ₃	苄基	H
492	-	1-OCH ₃ , 3-Cl	苄基	H
493	-	1-F, 3-Br	苄基	H
494	-	1-Br, 3-F	苄基	H
495	-	1-F, 3-CF ₃	苄基	H
496	-	1-CF ₃ , 3-F	苄基	H
497	-	1-F, 3-OCH ₃	苄基	H
498	-	1-OCH ₃ , 3-F	苄基	H
499	-	1-Br, 3-CF ₃	苄基	H
500	-	1-CF ₃ , 3-Br	苄基	H
501	-	1-Br, 3-OCH ₃	苄基	H
502	-	1-OCH ₃ , 3-Br	苄基	H
503	-	1-CF ₃ , 3-OCH ₃	苄基	H
504	-	1-OCH ₃ , 3-CF ₃	苄基	H
505	CH ₂	1-CH ₃	苄基	H
506	CH ₂	2-CH ₃	苄基	H
507	CH ₂	3-CH ₃	苄基	H

	B	(R^{z1})_n	R^{4a}	R^{4b}
508	CH ₂	4-CH ₃	苄基	H
509	CH ₂	1-CH ₃ , 3-CH ₃	苄基	H
510	CH ₂	1-CH ₃ , 3-CH ₃ , 4-CH ₃	苄基	H
511	CH ₂	3-CH ₃ , 4-CH ₃	苄基	H
512	CH ₂	1-Cl	苄基	H
513	CH ₂	2-Cl	苄基	H
514	CH ₂	3-Cl	苄基	H
515	CH ₂	4-Cl	苄基	H
516	CH ₂	1-Cl, 3-Cl	苄基	H
517	CH ₂	1-Cl, 3-Cl, 4-Cl	苄基	H
518	CH ₂	3-Cl, 4-Cl	苄基	H
519	CH ₂	1-F	苄基	H
520	CH ₂	2-F	苄基	H
521	CH ₂	3-F	苄基	H
522	CH ₂	4-F	苄基	H
523	CH ₂	1-F, 3-F	苄基	H
524	CH ₂	1-F, 3-F, 4-F	苄基	H
525	CH ₂	3-F, 4-F	苄基	H
526	CH ₂	1-Br	苄基	H
527	CH ₂	2-Br	苄基	H
528	CH ₂	3-Br	苄基	H
529	CH ₂	4-Br	苄基	H
530	CH ₂	1-Br, 3-Br	苄基	H
531	CH ₂	1-Br, 3-Br, 4-Br	苄基	H
532	CH ₂	3-Br, 4-Br	苄基	H
533	CH ₂	1-CF ₃	苄基	H
534	CH ₂	2-CF ₃	苄基	H
535	CH ₂	3-CF ₃	苄基	H
536	CH ₂	4-CF ₃	苄基	H
537	CH ₂	1CF ₃ , 3-CF ₃	苄基	H
538	CH ₂	1-CF ₃ , 3-CF ₃ , 4-CF ₃	苄基	H
539	CH ₂	3-CF ₃ , 4-CF ₃	苄基	H
540	CH ₂	1-OCH ₃	苄基	H
541	CH ₂	2-OCH ₃	苄基	H
542	CH ₂	3-OCH ₃	苄基	H
543	CH ₂	4-OCH ₃	苄基	H
544	CH ₂	1-OCH ₃ , 3-OCH ₃	苄基	H

	B	(R ^{z1}) _n	R ^{4a}	R ^{4b}
545	CH ₂	1-OCH ₃ , 3-OCH ₃ , 4-OCH ₃	苄基	H
546	CH ₂	3,4-OCH ₃ , OCH ₃	苄基	H
547	CH ₂	1-CH ₃ , 3-Cl	苄基	H
548	CH ₂	1-Cl, 3-CH ₃	苄基	H
549	CH ₂	1-CH ₃ , 3-F	苄基	H
550	CH ₂	1-F, 3-CH ₃	苄基	H
551	CH ₂	1-CH ₃ , 3-Br	苄基	H
552	CH ₂	1-Br, 3-CH ₃	苄基	H
553	CH ₂	1-CH ₃ , 3-CF ₃	苄基	H
554	CH ₂	1-CF ₃ , 3-CH ₃	苄基	H
555	CH ₂	1-CH ₃ , 3-OCH ₃	苄基	H
556	CH ₂	1-OCH ₃ , 3-CH ₃	苄基	H
557	CH ₂	1-Cl, 3-F	苄基	H
558	CH ₂	1-F, 3-Cl	苄基	H
559	CH ₂	1-Cl, 3-Br	苄基	H
560	CH ₂	1-Br, 3-Cl	苄基	H
561	CH ₂	1-Cl, 3-CF ₃	苄基	H
562	CH ₂	11-CF ₃ , 3-Cl	苄基	H
563	CH ₂	1-Cl, 3-OCH ₃	苄基	H
564	CH ₂	1-OCH ₃ , 3-Cl	苄基	H
565	CH ₂	1-F, 3-Br	苄基	H
566	CH ₂	1-Br, 3-F	苄基	H
567	CH ₂	1-F, 3-CF ₃	苄基	H
568	CH ₂	1-CF ₃ , 3-F	苄基	H
569	CH ₂	1-F, 3-OCH ₃	苄基	H
570	CH ₂	1-OCH ₃ , 3-F	苄基	H
571	CH ₂	1-Br, 3-CF ₃	苄基	H
572	CH ₂	1-CF ₃ , 3-Br	苄基	H
573	CH ₂	1-Br, 3-OCH ₃	苄基	H
574	CH ₂	1-OCH ₃ , 3-Br	苄基	H
575	CH ₂	1-CF ₃ , 3-OCH ₃	苄基	H
576	CH ₂	1-OCH ₃ , 3-CF ₃	苄基	H
577	-	1-CH ₃	F	H
578	-	2-CH ₃	F	H
579	-	3-CH ₃	F	H
580	-	4-CH ₃	F	H
581	-	1-CH ₃ , 3-CH ₃	F	H

	B	(R^{z1})_n	R^{4a}	R^{4b}
582	-	1-CH ₃ , 3-CH ₃ , 4-CH ₃	F	H
583	-	3-CH ₃ , 4-CH ₃	F	H
584	-	1-Cl	F	H
585	-	2-Cl	F	H
586	-	3-Cl	F	H
587	-	4-Cl	F	H
588	-	1-Cl, 3-Cl	F	H
589	-	1-Cl, 3-Cl, 4-Cl	F	H
590	-	3-Cl, 4-Cl	F	H
591	-	1-F	F	H
592	-	2-F	F	H
593	-	3-F	F	H
594	-	4-F	F	H
595	-	1-F, 3-F	F	H
596	-	1-F, 3-F, 4-F	F	H
597	-	3-F, 4-F	F	H
598	-	1-Br	F	H
599	-	2-Br	F	H
600	-	3-Br	F	H
601	-	4-Br	F	H
602	-	1-Br, 3-Br	F	H
603	-	1-Br, 3-Br, 4-Br	F	H
604	-	3-Br, 4-Br	F	H
605	-	1-CF ₃	F	H
606	-	2-CF ₃	F	H
607	-	3-CF ₃	F	H
608	-	4-CF ₃	F	H
609	-	1CF ₃ , 3-CF ₃	F	H
610	-	1-CF ₃ , 3-CF ₃ , 4-CF ₃	F	H
611	-	3-CF ₃ , 4-CF ₃	F	H
612	-	1-OCH ₃	F	H
613	-	2-OCH ₃	F	H
614	-	3-OCH ₃	F	H
615	-	4-OCH ₃	F	H
616	-	1-OCH ₃ , 3-OCH ₃	F	H
617	-	1-OCH ₃ , 3-OCH ₃ , 4-OCH ₃	F	H
618	-	3,4-OCH ₃ , OCH ₃	F	H

	B	(R ^{z1}) _n	R ^{4a}	R ^{4b}
619	-	1-CH ₃ , 3-Cl	F	H
620	-	1-Cl, 3-CH ₃	F	H
621	-	1-CH ₃ , 3-F	F	H
622	-	1-F, 3-CH ₃	F	H
623	-	1-CH ₃ , 3-Br	F	H
624	-	1-Br, 3-CH ₃	F	H
625	-	1-CH ₃ , 3-CF ₃	F	H
626	-	1-CF ₃ , 3-CH ₃	F	H
627	-	1-CH ₃ , 3-OCH ₃	F	H
628	-	1-OCH ₃ , 3-CH ₃	F	H
629	-	1-Cl, 3-F	F	H
630	-	1-F, 3-Cl	F	H
631	-	1-Cl, 3-Br	F	H
632	-	1-Br, 3-Cl	F	H
633	-	1-Cl, 3-CF ₃	F	H
634	-	11-CF ₃ , 3-Cl	F	H
635	-	1-Cl, 3-OCH ₃	F	H
636	-	1-OCH ₃ , 3-Cl	F	H
637	-	1-F, 3-Br	F	H
638	-	1-Br, 3-F	F	H
639	-	1-F, 3-CF ₃	F	H
640	-	1-CF ₃ , 3-F	F	H
641	-	1-F, 3-OCH ₃	F	H
642	-	1-OCH ₃ , 3-F	F	H
643	-	1-Br, 3-CF ₃	F	H
644	-	1-CF ₃ , 3-Br	F	H
645	-	1-Br, 3-OCH ₃	F	H
646	-	1-OCH ₃ , 3-Br	F	H
647	-	1-CF ₃ , 3-OCH ₃	F	H
648	-	1-OCH ₃ , 3-CF ₃	F	H
649	CH ₂	1-CH ₃	F	H
650	CH ₂	2-CH ₃	F	H
651	CH ₂	3-CH ₃	F	H
652	CH ₂	4-CH ₃	F	H
653	CH ₂	1-CH ₃ , 3-CH ₃	F	H
654	CH ₂	1-CH ₃ , 3-CH ₃ , 4-CH ₃	F	H
655	CH ₂	3-CH ₃ , 4-CH ₃	F	H

	B	(R^{zl})_n	R^{4a}	R^{4b}
656	CH ₂	1-Cl	F	H
657	CH ₂	2-Cl	F	H
658	CH ₂	3-Cl	F	H
659	CH ₂	4-Cl	F	H
660	CH ₂	1-Cl, 3-Cl	F	H
661	CH ₂	1-Cl, 3-Cl, 4-Cl	F	H
662	CH ₂	3-Cl, 4-Cl	F	H
663	CH ₂	1-F	F	H
664	CH ₂	2-F	F	H
665	CH ₂	3-F	F	H
666	CH ₂	4-F	F	H
667	CH ₂	1-F, 3-F	F	H
668	CH ₂	1-F, 3-F, 4-F	F	H
669	CH ₂	3-F, 4-F	F	H
670	CH ₂	1-Br	F	H
671	CH ₂	2-Br	F	H
672	CH ₂	3-Br	F	H
673	CH ₂	4-Br	F	H
674	CH ₂	1-Br, 3-Br	F	H
675	CH ₂	1-Br, 3-Br, 4-Br	F	H
676	CH ₂	3-Br, 4-Br	F	H
677	CH ₂	1-CF ₃	F	H
678	CH ₂	2-CF ₃	F	H
679	CH ₂	3-CF ₃	F	H
680	CH ₂	4-CF ₃	F	H
681	CH ₂	1CF ₃ , 3-CF ₃	F	H
682	CH ₂	1-CF ₃ , 3-CF ₃ , 4-CF ₃	F	H
683	CH ₂	3-CF ₃ , 4-CF ₃	F	H
684	CH ₂	1-OCH ₃	F	H
685	CH ₂	2-OCH ₃	F	H
686	CH ₂	3-OCH ₃	F	H
687	CH ₂	4-OCH ₃	F	H
688	CH ₂	1-OCH ₃ , 3-OCH ₃	F	H
689	CH ₂	1-OCH ₃ , 3-OCH ₃ , 4-OCH ₃	F	H
690	CH ₂	3,4-OCH ₃ , OCH ₃	F	H
691	CH ₂	1-CH ₃ , 3-Cl	F	H
692	CH ₂	1-Cl, 3-CH ₃	F	H

	B	(R ^{z1}) _n	R ^{4a}	R ^{4b}
693	CH ₂	1-CH ₃ , 3-F	F	H
694	CH ₂	1-F, 3-CH ₃	F	H
695	CH ₂	1-CH ₃ , 3-Br	F	H
696	CH ₂	1-Br, 3-CH ₃	F	H
697	CH ₂	1-CH ₃ , 3-CF ₃	F	H
698	CH ₂	1-CF ₃ , 3-CH ₃	F	H
699	CH ₂	1-CH ₃ , 3-OCH ₃	F	H
700	CH ₂	1-OCH ₃ , 3-CH ₃	F	H
701	CH ₂	1-Cl, 3-F	F	H
702	CH ₂	1-F, 3-Cl	F	H
703	CH ₂	1-Cl, 3-Br	F	H
704	CH ₂	1-Br, 3-Cl	F	H
705	CH ₂	1-Cl, 3-CF ₃	F	H
706	CH ₂	11-CF ₃ , 3-Cl	F	H
707	CH ₂	1-Cl, 3-OCH ₃	F	H
708	CH ₂	1-OCH ₃ , 3-Cl	F	H
709	CH ₂	1-F, 3-Br	F	H
710	CH ₂	1-Br, 3-F	F	H
711	CH ₂	1-F, 3-CF ₃	F	H
712	CH ₂	1-CF ₃ , 3-F	F	H
713	CH ₂	1-F, 3-OCH ₃	F	H
714	CH ₂	1-OCH ₃ , 3-F	F	H
715	CH ₂	1-Br, 3-CF ₃	F	H
716	CH ₂	1-CF ₃ , 3-Br	F	H
717	CH ₂	1-Br, 3-OCH ₃	F	H
718	CH ₂	1-OCH ₃ , 3-Br	F	H
719	CH ₂	1-CF ₃ , 3-OCH ₃	F	H
720	CH ₂	1-OCH ₃ , 3-CF ₃	F	H
721	-	1-CH ₃	CH ₃	CH ₃
722	-	2-CH ₃	CH ₃	CH ₃
723	-	3-CH ₃	CH ₃	CH ₃
724	-	4-CH ₃	CH ₃	CH ₃
725	-	1-CH ₃ , 3-CH ₃	CH ₃	CH ₃
726	-	1-CH ₃ , 3-CH ₃ , 4-CH ₃	CH ₃	CH ₃
727	-	3-CH ₃ , 4-CH ₃	CH ₃	CH ₃
728	-	1-Cl	CH ₃	CH ₃
729	-	2-Cl	CH ₃	CH ₃

	B	(R ^{zl}) _n	R ^{4a}	R ^{4b}
730	-	3-Cl	CH ₃	CH ₃
731	-	4-Cl	CH ₃	CH ₃
732	-	1-Cl, 3-Cl	CH ₃	CH ₃
733	-	1-Cl, 3-Cl, 4-Cl	CH ₃	CH ₃
734	-	3-Cl, 4-Cl	CH ₃	CH ₃
735	-	1-F	CH ₃	CH ₃
736	-	2-F	CH ₃	CH ₃
737	-	3-F	CH ₃	CH ₃
738	-	4-F	CH ₃	CH ₃
739	-	1-F, 3-F	CH ₃	CH ₃
740	-	1-F, 3-F, 4-F	CH ₃	CH ₃
741	-	3-F, 4-F	CH ₃	CH ₃
742	-	1-Br	CH ₃	CH ₃
743	-	2-Br	CH ₃	CH ₃
744	-	3-Br	CH ₃	CH ₃
745	-	4-Br	CH ₃	CH ₃
746	-	1-Br, 3-Br	CH ₃	CH ₃
747	-	1-Br, 3-Br, 4-Br	CH ₃	CH ₃
748	-	3-Br, 4-Br	CH ₃	CH ₃
749	-	1-CF ₃	CH ₃	CH ₃
750	-	2-CF ₃	CH ₃	CH ₃
751	-	3-CF ₃	CH ₃	CH ₃
752	-	4-CF ₃	CH ₃	CH ₃
753	-	1CF ₃ , 3-CF ₃	CH ₃	CH ₃
754	-	1-CF ₃ , 3-CF ₃ , 4-CF ₃	CH ₃	CH ₃
755	-	3-CF ₃ , 4-CF ₃	CH ₃	CH ₃
756	-	1-OCH ₃	CH ₃	CH ₃
757	-	2-OCH ₃	CH ₃	CH ₃
758	-	3-OCH ₃	CH ₃	CH ₃
759	-	4-OCH ₃	CH ₃	CH ₃
760	-	1-OCH ₃ , 3-OCH ₃	CH ₃	CH ₃
761	-	1-OCH ₃ , 3-OCH ₃ , 4-OCH ₃	CH ₃	CH ₃
762	-	3,4-OCH ₃ , OCH ₃	CH ₃	CH ₃
763	-	1-CH ₃ , 3-Cl	CH ₃	CH ₃
764	-	1-Cl, 3-CH ₃	CH ₃	CH ₃
765	-	1-CH ₃ , 3-F	CH ₃	CH ₃
766	-	1-F, 3-CH ₃	CH ₃	CH ₃

	B	(R^{zl})_n	R^{4a}	R^{4b}
767	-	1-CH ₃ , 3-Br	CH ₃	CH ₃
768	-	1-Br, 3-CH ₃	CH ₃	CH ₃
769	-	1-CH ₃ , 3-CF ₃	CH ₃	CH ₃
770	-	1-CF ₃ , 3-CH ₃	CH ₃	CH ₃
771	-	1-CH ₃ , 3-OCH ₃	CH ₃	CH ₃
772	-	1-OCH ₃ , 3-CH ₃	CH ₃	CH ₃
773	-	1-Cl, 3-F	CH ₃	CH ₃
774	-	1-F, 3-Cl	CH ₃	CH ₃
775	-	1-Cl, 3-Br	CH ₃	CH ₃
776	-	1-Br, 3-Cl	CH ₃	CH ₃
777	-	1-Cl, 3-CF ₃	CH ₃	CH ₃
778	-	11-CF ₃ , 3-Cl	CH ₃	CH ₃
779	-	1-Cl, 3-OCH ₃	CH ₃	CH ₃
780	-	1-OCH ₃ , 3-Cl	CH ₃	CH ₃
781	-	1-F, 3-Br	CH ₃	CH ₃
782	-	1-Br, 3-F	CH ₃	CH ₃
783	-	1-F, 3-CF ₃	CH ₃	CH ₃
784	-	1-CF ₃ , 3-F	CH ₃	CH ₃
785	-	1-F, 3-OCH ₃	CH ₃	CH ₃
786	-	1-OCH ₃ , 3-F	CH ₃	CH ₃
787	-	1-Br, 3-CF ₃	CH ₃	CH ₃
788	-	1-CF ₃ , 3-Br	CH ₃	CH ₃
789	-	1-Br, 3-OCH ₃	CH ₃	CH ₃
790	-	1-OCH ₃ , 3-Br	CH ₃	CH ₃
791	-	1-CF ₃ , 3-OCH ₃	CH ₃	CH ₃
792	-	1-OCH ₃ , 3-CF ₃	CH ₃	CH ₃
793	CH ₂	1-CH ₃	CH ₃	CH ₃
794	CH ₂	2-CH ₃	CH ₃	CH ₃
795	CH ₂	3-CH ₃	CH ₃	CH ₃
796	CH ₂	4-CH ₃	CH ₃	CH ₃
797	CH ₂	1-CH ₃ , 3-CH ₃	CH ₃	CH ₃
798	CH ₂	1-CH ₃ , 3-CH ₃ , 4-CH ₃	CH ₃	CH ₃
799	CH ₂	3-CH ₃ , 4-CH ₃	CH ₃	CH ₃
800	CH ₂	1-Cl	CH ₃	CH ₃
801	CH ₂	2-Cl	CH ₃	CH ₃
802	CH ₂	3-Cl	CH ₃	CH ₃
803	CH ₂	4-Cl	CH ₃	CH ₃

	B	(R ^{2l}) _n	R ^{4a}	R ^{4b}
804	CH ₂	1-Cl, 3-Cl	CH ₃	CH ₃
805	CH ₂	1-Cl, 3-Cl, 4-Cl	CH ₃	CH ₃
806	CH ₂	3-Cl, 4-Cl	CH ₃	CH ₃
807	CH ₂	1-F	CH ₃	CH ₃
808	CH ₂	2-F	CH ₃	CH ₃
809	CH ₂	3-F	CH ₃	CH ₃
810	CH ₂	4-F	CH ₃	CH ₃
811	CH ₂	1-F, 3-F	CH ₃	CH ₃
812	CH ₂	1-F, 3-F, 4-F	CH ₃	CH ₃
813	CH ₂	3-F, 4-F	CH ₃	CH ₃
814	CH ₂	1-Br	CH ₃	CH ₃
815	CH ₂	2-Br	CH ₃	CH ₃
816	CH ₂	3-Br	CH ₃	CH ₃
817	CH ₂	4-Br	CH ₃	CH ₃
818	CH ₂	1-Br, 3-Br	CH ₃	CH ₃
819	CH ₂	1-Br, 3-Br, 4-Br	CH ₃	CH ₃
820	CH ₂	3-Br, 4-Br	CH ₃	CH ₃
821	CH ₂	1-CF ₃	CH ₃	CH ₃
822	CH ₂	2-CF ₃	CH ₃	CH ₃
823	CH ₂	3-CF ₃	CH ₃	CH ₃
824	CH ₂	4-CF ₃	CH ₃	CH ₃
825	CH ₂	1CF ₃ , 3-CF ₃	CH ₃	CH ₃
826	CH ₂	1-CF ₃ , 3-CF ₃ , 4-CF ₃	CH ₃	CH ₃
827	CH ₂	3-CF ₃ , 4-CF ₃	CH ₃	CH ₃
828	CH ₂	1-OCH ₃	CH ₃	CH ₃
829	CH ₂	2-OCH ₃	CH ₃	CH ₃
830	CH ₂	3-OCH ₃	CH ₃	CH ₃
831	CH ₂	4-OCH ₃	CH ₃	CH ₃
832	CH ₂	1-OCH ₃ , 3-OCH ₃	CH ₃	CH ₃
833	CH ₂	1-OCH ₃ , 3-OCH ₃ , 4-OCH ₃	CH ₃	CH ₃
834	CH ₂	3,4-OCH ₃ , OCH ₃	CH ₃	CH ₃
835	CH ₂	1-CH ₃ , 3-Cl	CH ₃	CH ₃
836	CH ₂	1-Cl, 3-CH ₃	CH ₃	CH ₃
837	CH ₂	1-CH ₃ , 3-F	CH ₃	CH ₃
838	CH ₂	1-F, 3-CH ₃	CH ₃	CH ₃
839	CH ₂	1-CH ₃ , 3-Br	CH ₃	CH ₃
840	CH ₂	1-Br, 3-CH ₃	CH ₃	CH ₃

	B	(R ^{zl}) _n	R ^{4a}	R ^{4b}
841	CH ₂	1-CH ₃ , 3-CF ₃	CH ₃	CH ₃
842	CH ₂	1-CF ₃ , 3-CH ₃	CH ₃	CH ₃
843	CH ₂	1-CH ₃ , 3-OCH ₃	CH ₃	CH ₃
844	CH ₂	1-OCH ₃ , 3-CH ₃	CH ₃	CH ₃
845	CH ₂	1-Cl, 3-F	CH ₃	CH ₃
846	CH ₂	1-F, 3-Cl	CH ₃	CH ₃
847	CH ₂	1-Cl, 3-Br	CH ₃	CH ₃
848	CH ₂	1-Br, 3-Cl	CH ₃	CH ₃
849	CH ₂	1-Cl, 3-CF ₃	CH ₃	CH ₃
850	CH ₂	11-CF ₃ , 3-Cl	CH ₃	CH ₃
851	CH ₂	1-Cl, 3-OCH ₃	CH ₃	CH ₃
852	CH ₂	1-OCH ₃ , 3-Cl	CH ₃	CH ₃
853	CH ₂	1-F, 3-Br	CH ₃	CH ₃
854	CH ₂	1-Br, 3-F	CH ₃	CH ₃
855	CH ₂	1-F, 3-CF ₃	CH ₃	CH ₃
856	CH ₂	1-CF ₃ , 3-F	CH ₃	CH ₃
857	CH ₂	1-F, 3-OCH ₃	CH ₃	CH ₃
858	CH ₂	1-OCH ₃ , 3-F	CH ₃	CH ₃
859	CH ₂	1-Br, 3-CF ₃	CH ₃	CH ₃
860	CH ₂	1-CF ₃ , 3-Br	CH ₃	CH ₃
861	CH ₂	1-Br, 3-OCH ₃	CH ₃	CH ₃
862	CH ₂	1-OCH ₃ , 3-Br	CH ₃	CH ₃
863	CH ₂	1-CF ₃ , 3-OCH ₃	CH ₃	CH ₃
864	CH ₂	1-OCH ₃ , 3-CF ₃	CH ₃	CH ₃
865	-	1-CH ₃	正丙烯基	CH ₃
866	-	2-CH ₃	正丙烯基	CH ₃
867	-	3-CH ₃	正丙烯基	CH ₃
868	-	4-CH ₃	正丙烯基	CH ₃
869	-	1-CH ₃ , 3-CH ₃	正丙烯基	CH ₃
870	-	1-CH ₃ , 3-CH ₃ , 4-CH ₃	正丙烯基	CH ₃
871	-	3-CH ₃ , 4-CH ₃	正丙烯基	CH ₃
872	-	1-Cl	正丙烯基	CH ₃
873	-	2-Cl	正丙烯基	CH ₃
874	-	3-Cl	正丙烯基	CH ₃
875	-	4-Cl	正丙烯基	CH ₃
876	-	1-Cl, 3-Cl	正丙烯基	CH ₃
877	-	1-Cl, 3-Cl, 4-Cl	正丙烯基	CH ₃

	B	(R ^{z1}) _n	R ^{4a}	R ^{4b}
878	-	3-Cl, 4-Cl	正丙烯基	CH ₃
879	-	1-F	正丙烯基	CH ₃
880	-	2-F	正丙烯基	CH ₃
881	-	3-F	正丙烯基	CH ₃
882	-	4-F	正丙烯基	CH ₃
883	-	1-F, 3-F	正丙烯基	CH ₃
884	-	1-F, 3-F, 4-F	正丙烯基	CH ₃
885	-	3-F, 4-F	正丙烯基	CH ₃
886	-	1-Br	正丙烯基	CH ₃
887	-	2-Br	正丙烯基	CH ₃
888	-	3-Br	正丙烯基	CH ₃
889	-	4-Br	正丙烯基	CH ₃
890	-	1-Br, 3-Br	正丙烯基	CH ₃
891	-	1-Br, 3-Br, 4-Br	正丙烯基	CH ₃
892	-	3-Br, 4-Br	正丙烯基	CH ₃
893	-	1-CF ₃	正丙烯基	CH ₃
894	-	2-CF ₃	正丙烯基	CH ₃
895	-	3-CF ₃	正丙烯基	CH ₃
896	-	4-CF ₃	正丙烯基	CH ₃
897	-	1CF ₃ , 3-CF ₃	正丙烯基	CH ₃
898	-	1-CF ₃ , 3-CF ₃ , 4-CF ₃	正丙烯基	CH ₃
899	-	3-CF ₃ , 4-CF ₃	正丙烯基	CH ₃
900	-	1-OCH ₃	正丙烯基	CH ₃
901	-	2-OCH ₃	正丙烯基	CH ₃
902	-	3-OCH ₃	正丙烯基	CH ₃
903	-	4-OCH ₃	正丙烯基	CH ₃
904	-	1-OCH ₃ , 3-OCH ₃	正丙烯基	CH ₃
905	-	1-OCH ₃ , 3-OCH ₃ , 4-OCH ₃	正丙烯基	CH ₃
906	-	3,4-OCH ₃ , OCH ₃	正丙烯基	CH ₃
907	-	1-CH ₃ , 3-Cl	正丙烯基	CH ₃
908	-	1-Cl, 3-CH ₃	正丙烯基	CH ₃
909	-	1-CH ₃ , 3-F	正丙烯基	CH ₃
910	-	1-F, 3-CH ₃	正丙烯基	CH ₃
911	-	1-CH ₃ , 3-Br	正丙烯基	CH ₃
912	-	1-Br, 3-CH ₃	正丙烯基	CH ₃
913	-	1-CH ₃ , 3-CF ₃	正丙烯基	CH ₃
914	-	1-CF ₃ , 3-CH ₃	正丙烯基	CH ₃

	B	(R ^{zl}) _n	R ^{4a}	R ^{4b}
915	-	1-CH ₃ , 3-OCH ₃	正丙烯基	CH ₃
916	-	1-OCH ₃ , 3-CH ₃	正丙烯基	CH ₃
917	-	1-Cl, 3-F	正丙烯基	CH ₃
918	-	1-F, 3-Cl	正丙烯基	CH ₃
919	-	1-Cl, 3-Br	正丙烯基	CH ₃
920	-	1-Br, 3-Cl	正丙烯基	CH ₃
921	-	1-Cl, 3-CF ₃	正丙烯基	CH ₃
922	-	11-CF ₃ , 3-Cl	正丙烯基	CH ₃
923	-	1-Cl, 3-OCH ₃	正丙烯基	CH ₃
924	-	1-OCH ₃ , 3-Cl	正丙烯基	CH ₃
925	-	1-F, 3-Br	正丙烯基	CH ₃
926	-	1-Br, 3-F	正丙烯基	CH ₃
927	-	1-F, 3-CF ₃	正丙烯基	CH ₃
928	-	1-CF ₃ , 3-F	正丙烯基	CH ₃
929	-	1-F, 3-OCH ₃	正丙烯基	CH ₃
930	-	1-OCH ₃ , 3-F	正丙烯基	CH ₃
931	-	1-Br, 3-CF ₃	正丙烯基	CH ₃
932	-	1-CF ₃ , 3-Br	正丙烯基	CH ₃
933	-	1-Br, 3-OCH ₃	正丙烯基	CH ₃
934	-	1-OCH ₃ , 3-Br	正丙烯基	CH ₃
935	-	1-CF ₃ , 3-OCH ₃	正丙烯基	CH ₃
936	-	1-OCH ₃ , 3-CF ₃	正丙烯基	CH ₃
937	CH ₂	1-CH ₃	正丙烯基	CH ₃
938	CH ₂	2-CH ₃	正丙烯基	CH ₃
939	CH ₂	3-CH ₃	正丙烯基	CH ₃
940	CH ₂	4-CH ₃	正丙烯基	CH ₃
941	CH ₂	1-CH ₃ , 3-CH ₃	正丙烯基	CH ₃
942	CH ₂	1-CH ₃ , 3-CH ₃ , 4-CH ₃	正丙烯基	CH ₃
943	CH ₂	3-CH ₃ , 4-CH ₃	正丙烯基	CH ₃
944	CH ₂	1-Cl	正丙烯基	CH ₃
945	CH ₂	2-Cl	正丙烯基	CH ₃
946	CH ₂	3-Cl	正丙烯基	CH ₃
947	CH ₂	4-Cl	正丙烯基	CH ₃
948	CH ₂	1-Cl, 3-Cl	正丙烯基	CH ₃
949	CH ₂	1-Cl, 3-Cl, 4-Cl	正丙烯基	CH ₃
950	CH ₂	3-Cl, 4-Cl	正丙烯基	CH ₃
951	CH ₂	1-F	正丙烯基	CH ₃

	B	(R ²¹) _n	R ^{4a}	R ^{4b}
952	CH ₂	2-F	正丙烯基	CH ₃
953	CH ₂	3-F	正丙烯基	CH ₃
954	CH ₂	4-F	正丙烯基	CH ₃
955	CH ₂	1-F, 3-F	正丙烯基	CH ₃
956	CH ₂	1-F, 3-F, 4-F	正丙烯基	CH ₃
957	CH ₂	3-F, 4-F	正丙烯基	CH ₃
958	CH ₂	1-Br	正丙烯基	CH ₃
959	CH ₂	2-Br	正丙烯基	CH ₃
960	CH ₂	3-Br	正丙烯基	CH ₃
961	CH ₂	4-Br	正丙烯基	CH ₃
962	CH ₂	1-Br, 3-Br	正丙烯基	CH ₃
963	CH ₂	1-Br, 3-Br, 4-Br	正丙烯基	CH ₃
964	CH ₂	3-Br, 4-Br	正丙烯基	CH ₃
965	CH ₂	1-CF ₃	正丙烯基	CH ₃
966	CH ₂	2-CF ₃	正丙烯基	CH ₃
967	CH ₂	3-CF ₃	正丙烯基	CH ₃
968	CH ₂	4-CF ₃	正丙烯基	CH ₃
969	CH ₂	1CF ₃ , 3-CF ₃	正丙烯基	CH ₃
970	CH ₂	1-CF ₃ , 3-CF ₃ , 4-CF ₃	正丙烯基	CH ₃
971	CH ₂	3-CF ₃ , 4-CF ₃	正丙烯基	CH ₃
972	CH ₂	1-OCH ₃	正丙烯基	CH ₃
973	CH ₂	2-OCH ₃	正丙烯基	CH ₃
974	CH ₂	3-OCH ₃	正丙烯基	CH ₃
975	CH ₂	4-OCH ₃	正丙烯基	CH ₃
976	CH ₂	1-OCH ₃ , 3-OCH ₃	正丙烯基	CH ₃
977	CH ₂	1-OCH ₃ , 3-OCH ₃ , 4-OCH ₃	正丙烯基	CH ₃
978	CH ₂	3,4-OCH ₃ , OCH ₃	正丙烯基	CH ₃
979	CH ₂	1-CH ₃ , 3-Cl	正丙烯基	CH ₃
980	CH ₂	1-Cl, 3-CH ₃	正丙烯基	CH ₃
981	CH ₂	1-CH ₃ , 3-F	正丙烯基	CH ₃
982	CH ₂	1-F, 3-CH ₃	正丙烯基	CH ₃
983	CH ₂	1-CH ₃ , 3-Br	正丙烯基	CH ₃
984	CH ₂	1-Br, 3-CH ₃	正丙烯基	CH ₃
985	CH ₂	1-CH ₃ , 3-CF ₃	正丙烯基	CH ₃
986	CH ₂	1-CF ₃ , 3-CH ₃	正丙烯基	CH ₃
987	CH ₂	1-CH ₃ , 3-OCH ₃	正丙烯基	CH ₃
988	CH ₂	1-OCH ₃ , 3-CH ₃	正丙烯基	CH ₃

	B	(R ^{z1}) _n	R ^{4a}	R ^{4b}
989	CH ₂	1-Cl, 3-F	正丙烯基	CH ₃
990	CH ₂	1-F, 3-Cl	正丙烯基	CH ₃
991	CH ₂	1-Cl, 3-Br	正丙烯基	CH ₃
992	CH ₂	1-Br, 3-Cl	正丙烯基	CH ₃
993	CH ₂	1-Cl, 3-CF ₃	正丙烯基	CH ₃
994	CH ₂	11-CF ₃ , 3-Cl	正丙烯基	CH ₃
995	CH ₂	1-Cl, 3-OCH ₃	正丙烯基	CH ₃
996	CH ₂	1-OCH ₃ , 3-Cl	正丙烯基	CH ₃
997	CH ₂	1-F, 3-Br	正丙烯基	CH ₃
998	CH ₂	1-Br, 3-F	正丙烯基	CH ₃
999	CH ₂	1-F, 3-CF ₃	正丙烯基	CH ₃
1000	CH ₂	1-CF ₃ , 3-F	正丙烯基	CH ₃
1001	CH ₂	1-F, 3-OCH ₃	正丙烯基	CH ₃
1002	CH ₂	1-OCH ₃ , 3-F	正丙烯基	CH ₃
1003	CH ₂	1-Br, 3-CF ₃	正丙烯基	CH ₃
1004	CH ₂	1-CF ₃ , 3-Br	正丙烯基	CH ₃
1005	CH ₂	1-Br, 3-OCH ₃	正丙烯基	CH ₃
1006	CH ₂	1-OCH ₃ , 3-Br	正丙烯基	CH ₃
1007	CH ₂	1-CF ₃ , 3-OCH ₃	正丙烯基	CH ₃
1008	CH ₂	1-OCH ₃ , 3-CF ₃	正丙烯基	CH ₃
1009	-	1-CH ₃	苄基	CH ₃
1010	-	2-CH ₃	苄基	CH ₃
1011	-	3-CH ₃	苄基	CH ₃
1012	-	4-CH ₃	苄基	CH ₃
1013	-	1-CH ₃ , 3-CH ₃	苄基	CH ₃
1014	-	1-CH ₃ , 3-CH ₃ , 4-CH ₃	苄基	CH ₃
1015	-	3-CH ₃ , 4-CH ₃	苄基	CH ₃
1016	-	1-Cl	苄基	CH ₃
1017	-	2-Cl	苄基	CH ₃
1018	-	3-Cl	苄基	CH ₃
1019	-	4-Cl	苄基	CH ₃
1020	-	1-Cl, 3-Cl	苄基	CH ₃
1021	-	1-Cl, 3-Cl, 4-Cl	苄基	CH ₃
1022	-	3-Cl, 4-Cl	苄基	CH ₃
1023	-	1-F	苄基	CH ₃
1024	-	2-F	苄基	CH ₃
1025	-	3-F	苄基	CH ₃

	B	(R ^{z1}) _n	R ^{4a}	R ^{4b}
1026	-	4-F	苄基	CH ₃
1027	-	1-F, 3-F	苄基	CH ₃
1028	-	1-F, 3-F, 4-F	苄基	CH ₃
1029	-	3-F, 4-F	苄基	CH ₃
1030	-	1-Br	苄基	CH ₃
1031	-	2-Br	苄基	CH ₃
1032	-	3-Br	苄基	CH ₃
1033	-	4-Br	苄基	CH ₃
1034	-	1-Br, 3-Br	苄基	CH ₃
1035	-	1-Br, 3-Br, 4-Br	苄基	CH ₃
1036	-	3-Br, 4-Br	苄基	CH ₃
1037	-	1-CF ₃	苄基	CH ₃
1038	-	2-CF ₃	苄基	CH ₃
1039	-	3-CF ₃	苄基	CH ₃
1040	-	4-CF ₃	苄基	CH ₃
1041	-	1CF ₃ , 3-CF ₃	苄基	CH ₃
1042	-	1-CF ₃ , 3-CF ₃ , 4-CF ₃	苄基	CH ₃
1043	-	3-CF ₃ , 4-CF ₃	苄基	CH ₃
1044	-	1-OCH ₃	苄基	CH ₃
1045	-	2-OCH ₃	苄基	CH ₃
1046	-	3-OCH ₃	苄基	CH ₃
1047	-	4-OCH ₃	苄基	CH ₃
1048	-	1-OCH ₃ , 3-OCH ₃	苄基	CH ₃
1049	-	1-OCH ₃ , 3-OCH ₃ , 4-OCH ₃	苄基	CH ₃
1050	-	3,4-OCH ₃ , OCH ₃	苄基	CH ₃
1051	-	1-CH ₃ , 3-Cl	苄基	CH ₃
1052	-	1-Cl, 3-CH ₃	苄基	CH ₃
1053	-	1-CH ₃ , 3-F	苄基	CH ₃
1054	-	1-F, 3-CH ₃	苄基	CH ₃
1055	-	1-CH ₃ , 3-Br	苄基	CH ₃
1056	-	1-Br, 3-CH ₃	苄基	CH ₃
1057	-	1-CH ₃ , 3-CF ₃	苄基	CH ₃
1058	-	1-CF ₃ , 3-CH ₃	苄基	CH ₃
1059	-	1-CH ₃ , 3-OCH ₃	苄基	CH ₃
1060	-	1-OCH ₃ , 3-CH ₃	苄基	CH ₃
1061	-	1-Cl, 3-F	苄基	CH ₃
1062	-	1-F, 3-Cl	苄基	CH ₃

	B	(R ^{zl}) _n	R ^{4a}	R ^{4b}
1063	-	1-Cl, 3-Br	苄基	CH ₃
1064	-	1-Br, 3-Cl	苄基	CH ₃
1065	-	1-Cl, 3-CF ₃	苄基	CH ₃
1066	-	11-CF ₃ , 3-Cl	苄基	CH ₃
1067	-	1-Cl, 3-OCH ₃	苄基	CH ₃
1068	-	1-OCH ₃ , 3-Cl	苄基	CH ₃
1069	-	1-F, 3-Br	苄基	CH ₃
1070	-	1-Br, 3-F	苄基	CH ₃
1071	-	1-F, 3-CF ₃	苄基	CH ₃
1072	-	1-CF ₃ , 3-F	苄基	CH ₃
1073	-	1-F, 3-OCH ₃	苄基	CH ₃
1074	-	1-OCH ₃ , 3-F	苄基	CH ₃
1075	-	1-Br, 3-CF ₃	苄基	CH ₃
1076	-	1-CF ₃ , 3-Br	苄基	CH ₃
1077	-	1-Br, 3-OCH ₃	苄基	CH ₃
1078	-	1-OCH ₃ , 3-Br	苄基	CH ₃
1079	-	1-CF ₃ , 3-OCH ₃	苄基	CH ₃
1080	-	1-OCH ₃ , 3-CF ₃	苄基	CH ₃
1081	CH ₂	1-CH ₃	苄基	CH ₃
1082	CH ₂	2-CH ₃	苄基	CH ₃
1083	CH ₂	3-CH ₃	苄基	CH ₃
1084	CH ₂	4-CH ₃	苄基	CH ₃
1085	CH ₂	1-CH ₃ , 3-CH ₃	苄基	CH ₃
1086	CH ₂	1-CH ₃ , 3-CH ₃ , 4-CH ₃	苄基	CH ₃
1087	CH ₂	3-CH ₃ , 4-CH ₃	苄基	CH ₃
1088	CH ₂	1-Cl	苄基	CH ₃
1089	CH ₂	2-Cl	苄基	CH ₃
1090	CH ₂	3-Cl	苄基	CH ₃
1091	CH ₂	4-Cl	苄基	CH ₃
1092	CH ₂	1-Cl, 3-Cl	苄基	CH ₃
1093	CH ₂	1-Cl, 3-Cl, 4-Cl	苄基	CH ₃
1094	CH ₂	3-Cl, 4-Cl	苄基	CH ₃
1095	CH ₂	1-F	苄基	CH ₃
1096	CH ₂	2-F	苄基	CH ₃
1097	CH ₂	3-F	苄基	CH ₃
1098	CH ₂	4-F	苄基	CH ₃
1099	CH ₂	1-F, 3-F	苄基	CH ₃

	B	(R^{z1})_n	R^{4a}	R^{4b}
1100	CH ₂	1-F, 3-F, 4-F	苄基	CH ₃
1101	CH ₂	3-F, 4-F	苄基	CH ₃
1102	CH ₂	1-Br	苄基	CH ₃
1103	CH ₂	2-Br	苄基	CH ₃
1104	CH ₂	3-Br	苄基	CH ₃
1105	CH ₂	4-Br	苄基	CH ₃
1106	CH ₂	1-Br, 3-Br	苄基	CH ₃
1107	CH ₂	1-Br, 3-Br, 4-Br	苄基	CH ₃
1108	CH ₂	3-Br, 4-Br	苄基	CH ₃
1109	CH ₂	1-CF ₃	苄基	CH ₃
1110	CH ₂	2-CF ₃	苄基	CH ₃
1111	CH ₂	3-CF ₃	苄基	CH ₃
1112	CH ₂	4-CF ₃	苄基	CH ₃
1113	CH ₂	1CF ₃ , 3-CF ₃	苄基	CH ₃
1114	CH ₂	1-CF ₃ , 3-CF ₃ , 4-CF ₃	苄基	CH ₃
1115	CH ₂	3-CF ₃ , 4-CF ₃	苄基	CH ₃
1116	CH ₂	1-OCH ₃	苄基	CH ₃
1117	CH ₂	2-OCH ₃	苄基	CH ₃
1118	CH ₂	3-OCH ₃	苄基	CH ₃
1119	CH ₂	4-OCH ₃	苄基	CH ₃
1120	CH ₂	1-OCH ₃ , 3-OCH ₃	苄基	CH ₃
1121	CH ₂	1-OCH ₃ , 3-OCH ₃ , 4-OCH ₃	苄基	CH ₃
1122	CH ₂	3,4-OCH ₃ , OCH ₃	苄基	CH ₃
1123	CH ₂	1-CH ₃ , 3-Cl	苄基	CH ₃
1124	CH ₂	1-Cl, 3-CH ₃	苄基	CH ₃
1125	CH ₂	1-CH ₃ , 3-F	苄基	CH ₃
1126	CH ₂	1-F, 3-CH ₃	苄基	CH ₃
1127	CH ₂	1-CH ₃ , 3-Br	苄基	CH ₃
1128	CH ₂	1-Br, 3-CH ₃	苄基	CH ₃
1129	CH ₂	1-CH ₃ , 3-CF ₃	苄基	CH ₃
1130	CH ₂	1-CF ₃ , 3-CH ₃	苄基	CH ₃
1131	CH ₂	1-CH ₃ , 3 OCH ₃	苄基	CH ₃
1132	CH ₂	1-OCH ₃ , 3-CH ₃	苄基	CH ₃
1133	CH ₂	1-Cl, 3-F	苄基	CH ₃
1134	CH ₂	1-F, 3-Cl	苄基	CH ₃
1135	CH ₂	1-Cl, 3-Br	苄基	CH ₃
1136	CH ₂	1-Br, 3-Cl	苄基	CH ₃

	B	(R^{z1})_n	R^{4a}	R^{4b}
1137	CH ₂	1-Cl, 3-CF ₃	苄基	CH ₃
1138	CH ₂	11-CF ₃ , 3-Cl	苄基	CH ₃
1139	CH ₂	1-Cl, 3-OCH ₃	苄基	CH ₃
1140	CH ₂	1-OCH ₃ , 3-Cl	苄基	CH ₃
1141	CH ₂	1-F, 3-Br	苄基	CH ₃
1142	CH ₂	1-Br, 3-F	苄基	CH ₃
1143	CH ₂	1-F, 3-CF ₃	苄基	CH ₃
1144	CH ₂	1-CF ₃ , 3-F	苄基	CH ₃
1145	CH ₂	1-F, 3-OCH ₃	苄基	CH ₃
1146	CH ₂	1-OCH ₃ , 3-F	苄基	CH ₃
1147	CH ₂	1-Br, 3-CF ₃	苄基	CH ₃
1148	CH ₂	1-CF ₃ , 3-Br	苄基	CH ₃
1149	CH ₂	1-Br, 3-OCH ₃	苄基	CH ₃
1150	CH ₂	1-OCH ₃ , 3-Br	苄基	CH ₃
1151	CH ₂	1-CF ₃ , 3-OCH ₃	苄基	CH ₃
1152	CH ₂	1-OCH ₃ , 3-CF ₃	苄基	CH ₃
1153	-	1-CH ₃	F	F
1154	-	2-CH ₃	F	F
1155	-	3-CH ₃	F	F
1156	-	4-CH ₃	F	F
1157	-	1-CH ₃ , 3-CH ₃	F	F
1158	-	1-CH ₃ , 3-CH ₃ , 4-CH ₃	F	F
1159	-	3-CH ₃ , 4-CH ₃	F	F
1160	-	1-Cl	F	F
1161	-	2-Cl	F	F
1162	-	3-Cl	F	F
1163	-	4-Cl	F	F
1164	-	1-Cl, 3-Cl	F	F
1165	-	1-Cl, 3-Cl, 4-Cl	F	F
1166	-	3-Cl, 4-Cl	F	F
1167	-	1-F	F	F
1168	-	2-F	F	F
1169	-	3-F	F	F
1170	-	4-F	F	F
1171	-	1-F, 3-F	F	F
1172	-	1-F, 3-F, 4-F	F	F
1173	-	3-F, 4-F	F	F

	B	(R ^{z1}) _n	R ^{4a}	R ^{4b}
1174	-	1-Br	F	F
1175	-	2-Br	F	F
1176	-	3-Br	F	F
1177	-	4-Br	F	F
1178	-	1-Br, 3-Br	F	F
1179	-	1-Br, 3-Br, 4-Br	F	F
1180	-	3-Br, 4-Br	F	F
1181	-	1-CF ₃	F	F
1182	-	2-CF ₃	F	F
1183	-	3-CF ₃	F	F
1184	-	4-CF ₃	F	F
1185	-	1CF ₃ , 3-CF ₃	F	F
1186	-	1-CF ₃ , 3-CF ₃ , 4-CF ₃	F	F
1187	-	3-CF ₃ , 4-CF ₃	F	F
1188	-	1-OCH ₃	F	F
1189	-	2-OCH ₃	F	F
1190	-	3-OCH ₃	F	F
1191	-	4-OCH ₃	F	F
1192	-	1-OCH ₃ , 3-OCH ₃	F	F
1193	-	1-OCH ₃ , 3-OCH ₃ , 4-OCH ₃	F	F
1194	-	3,4-OCH ₃ , OCH ₃	F	F
1195	-	1-CH ₃ , 3-Cl	F	F
1196	-	1-Cl, 3-CH ₃	F	F
1197	-	1-CH ₃ , 3-F	F	F
1198	-	1-F, 3-CH ₃	F	F
1199	-	1-CH ₃ , 3-Br	F	F
1200	-	1-Br, 3-CH ₃	F	F
1201	-	1-CH ₃ , 3-CF ₃	F	F
1202	-	1-CF ₃ , 3-CH ₃	F	F
1203	-	1-CH ₃ , 3-OCH ₃	F	F
1204	-	1-OCH ₃ , 3-CH ₃	F	F
1205	-	1-Cl, 3-F	F	F
1206	-	1-F, 3-Cl	F	F
1207	-	1-Cl, 3-Br	F	F
1208	-	1-Br, 3-Cl	F	F
1209	-	1-Cl, 3-CF ₃	F	F
1210	-	11-CF ₃ , 3-Cl	F	F

	B	(R ^{z1}) _n	R ^{4a}	R ^{4b}
1211	-	1-Cl, 3-OCH ₃	F	F
1212	-	1-OCH ₃ , 3-Cl	F	F
1213	-	1-F, 3-Br	F	F
1214	-	1-Br, 3-F	F	F
1215	-	1-F, 3-CF ₃	F	F
1216	-	1-CF ₃ , 3-F	F	F
1217	-	1-F, 3-OCH ₃	F	F
1218	-	1-OCH ₃ , 3-F	F	F
1219	-	1-Br, 3-CF ₃	F	F
1220	-	1-CF ₃ , 3-Br	F	F
1221	-	1-Br, 3-OCH ₃	F	F
1222	-	1-OCH ₃ , 3-Br	F	F
1223	-	1-CF ₃ , 3-OCH ₃	F	F
1224	-	1-OCH ₃ , 3-CF ₃	F	F
1225	CH ₂	1-CH ₃	F	F
1226	CH ₂	2-CH ₃	F	F
1227	CH ₂	3-CH ₃	F	F
1228	CH ₂	4-CH ₃	F	F
1229	CH ₂	1-CH ₃ , 3-CH ₃	F	F
1230	CH ₂	1-CH ₃ , 3-CH ₃ , 4-CH ₃	F	F
1231	CH ₂	3-CH ₃ , 4-CH ₃	F	F
1232	CH ₂	1-Cl	F	F
1233	CH ₂	2-Cl	F	F
1234	CH ₂	3-Cl	F	F
1235	CH ₂	4-Cl	F	F
1236	CH ₂	1-Cl, 3-Cl	F	F
1237	CH ₂	1-Cl, 3-Cl, 4-Cl	F	F
1238	CH ₂	3-Cl, 4-Cl	F	F
1239	CH ₂	1-F	F	F
1240	CH ₂	2-F	F	F
1241	CH ₂	3-F	F	F
1242	CH ₂	4-F	F	F
1243	CH ₂	1-F, 3-F	F	F
1244	CH ₂	1-F, 3-F, 4-F	F	F
1245	CH ₂	3-F, 4-F	F	F
1246	CH ₂	1-Br	F	F
1247	CH ₂	2-Br	F	F

	B	(R^{z1})_n	R^{4a}	R^{4b}
1248	CH ₂	3-Br	F	F
1249	CH ₂	4-Br	F	F
1250	CH ₂	1-Br, 3-Br	F	F
1251	CH ₂	1-Br, 3-Br, 4-Br	F	F
1252	CH ₂	3-Br, 4-Br	F	F
1253	CH ₂	1-CF ₃	F	F
1254	CH ₂	2-CF ₃	F	F
1255	CH ₂	3-CF ₃	F	F
1256	CH ₂	4-CF ₃	F	F
1257	CH ₂	1CF ₃ , 3-CF ₃	F	F
1258	CH ₂	1-CF ₃ , 3-CF ₃ , 4-CF ₃	F	F
1259	CH ₂	3-CF ₃ , 4-CF ₃	F	F
1260	CH ₂	1-OCH ₃	F	F
1261	CH ₂	2-OCH ₃	F	F
1262	CH ₂	3-OCH ₃	F	F
1263	CH ₂	4-OCH ₃	F	F
1264	CH ₂	1-OCH ₃ , 3-OCH ₃	F	F
1265	CH ₂	1-OCH ₃ , 3-OCH ₃ , 4-OCH ₃	F	F
1266	CH ₂	3,4-OCH ₃ , OCH ₃	F	F
1267	CH ₂	1-CH ₃ , 3-Cl	F	F
1268	CH ₂	1-Cl, 3-CH ₃	F	F
1269	CH ₂	1-CH ₃ , 3-F	F	F
1270	CH ₂	1-F, 3-CH ₃	F	F
1271	CH ₂	1-CH ₃ , 3-Br	F	F
1272	CH ₂	1-Br, 3-CH ₃	F	F
1273	CH ₂	1-CH ₃ , 3-CF ₃	F	F
1274	CH ₂	1-CF ₃ , 3-CH ₃	F	F
1275	CH ₂	1-CH ₃ , 3-OCH ₃	F	F
1276	CH ₂	1-OCH ₃ , 3-CH ₃	F	F
1277	CH ₂	1-Cl, 3-F	F	F
1278	CH ₂	1-F, 3-Cl	F	F
1279	CH ₂	1-Cl, 3-Br	F	F
1280	CH ₂	1-Br, 3-Cl	F	F
1281	CH ₂	1-Cl, 3-CF ₃	F	F
1282	CH ₂	11-CF ₃ , 3-Cl	F	F
1283	CH ₂	1-Cl, 3-OCH ₃	F	F
1284	CH ₂	1-OCH ₃ , 3-Cl	F	F

	B	(R ^{z1}) _n	R ^{4a}	R ^{4b}
1285	CH ₂	1-F, 3-Br	F	F
1286	CH ₂	1-Br, 3-F	F	F
1287	CH ₂	1-F, 3-CF ₃	F	F
1288	CH ₂	1-CF ₃ , 3-F	F	F
1289	CH ₂	1-F, 3-OCH ₃	F	F
1290	CH ₂	1-OCH ₃ , 3-F	F	F
1291	CH ₂	1-Br, 3-CF ₃	F	F
1292	CH ₂	1-CF ₃ , 3-Br	F	F
1293	CH ₂	1-Br, 3-OCH ₃	F	F
1294	CH ₂	1-OCH ₃ , 3-Br	F	F
1295	CH ₂	1-CF ₃ , 3-OCH ₃	F	F
1296	CH ₂	1-OCH ₃ , 3-CF ₃	F	F

在表 A 中，符號“-”具有 B 為一單鍵之含義；(R^{z1})_n 之定義中之數字指示基團與芳環連接之位置。

在式 (I.a) 或 (I.b) 化合物中，較佳亦為下表 2 至 128 中所定義之化合物：

表 2：式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中 X 為 O，A 為 CH₂，R¹ 為氫，R^{2a} 或 R^{2b} 為氫，R^{3a}、R^{3b}、R^{3c} 及 R^{3d} 為氫且其中 B、(R^{z1})_n、R^{4a} 及 R^{4b} 具有表 A 之 145 列至 1296 列中任一系列所給出之含義。

表 3：式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中 X 為 NH，A 為 CH₂，R¹ 為氫，R^{2a} 或 R^{2b} 為氫，R^{3a}、R^{3b}、R^{3c} 及 R^{3d} 為氫且其中 B、(R^{z1})_n、R^{4a} 及 R^{4b} 具有表 A 之 145 列至 1296 列中任一系列所給出之含義。

表 4：式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中 X 為 NCH₃，A 為 CH₂，R¹ 為氫，R^{2a} 或 R^{2b} 為氫，R^{3a}、R^{3b}、R^{3c} 及 R^{3d} 為氫且其中 B、(R^{z1})_n、R^{4a} 及 R^{4b} 具有表 A 之 145 列至

1296列中任一系列所給出之含義。

表 5：式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中 X 為 S，A 為 $\text{CH}(\text{C}_6\text{H}_5)$ ， R^1 為 氫， R^{2a} 或 R^{2b} 為 氫， R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 及 R^{3d} 為 氫且其中 B、 $(\text{R}^{z1})_n$ 、 R^{4a} 及 R^{4b} 具有表 A 之各列中所給出之含義。

表 6：式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中 X 為 O，A 為 $\text{CH}(\text{C}_6\text{H}_5)$ ， R^1 為 氫， R^{2a} 或 R^{2b} 為 氫， R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 及 R^{3d} 為 氫且其中 B、 $(\text{R}^{z1})_n$ 、 R^{4a} 及 R^{4b} 具有表 A 之各列中所給出之含義。

表 7：式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中 X 為 NH，A 為 $\text{CH}(\text{C}_6\text{H}_5)$ ， R^1 為 氫， R^{2a} 或 R^{2b} 為 氫， R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 及 R^{3d} 為 氫且其中 B、 $(\text{R}^{z1})_n$ 、 R^{4a} 及 R^{4b} 具有表 A 之各列中所給出之含義。

表 8：式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中 X 為 NCH_3 ，A 為 $\text{CH}(\text{C}_6\text{H}_5)$ ， R^1 為 氫， R^{2a} 或 R^{2b} 為 氫， R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 及 R^{3d} 為 氫且其中 B、 $(\text{R}^{z1})_n$ 、 R^{4a} 及 R^{4b} 具有表 A 之各列中所給出之含義。

表 9：式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中 X 為 S，A 為 O， R^1 為 氫， R^{2a} 或 R^{2b} 為 氫， R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 及 R^{3d} 為 氫且其中 B、 $(\text{R}^{z1})_n$ 、 R^{4a} 及 R^{4b} 具有表 A 之各列中所給出之含義。

表 10：式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中 X 為 O，A 為 O， R^1 為 氫， R^{2a} 或 R^{2b} 為 氫， R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 及 R^{3d} 為 氫且其中 B、 $(\text{R}^{z1})_n$ 、 R^{4a} 及 R^{4b} 具有表 A 之各列中所給出之含義。

表 11：式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中 X 為 NH，A 為 O， R^1 為 氫， R^{2a} 或 R^{2b} 為 氫， R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 及 R^{3d} 為 氫且其中 B、 $(R^{z1})_n$ 、 R^{4a} 及 R^{4b} 具有表 A 之各列中所給出之含義。

表 12：式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中 X 為 NCH_3 ，A 為 O， R^1 為 氫， R^{2a} 或 R^{2b} 為 氫， R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 及 R^{3d} 為 氫且其中 B、 $(R^{z1})_n$ 、 R^{4a} 及 R^{4b} 具有表 A 之各列中所給出之含義。

表 13：式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中 X 為 S，A 為 NH， R^1 為 氫， R^{2a} 或 R^{2b} 為 氫， R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 及 R^{3d} 為 氫且其中 B、 $(R^{z1})_n$ 、 R^{4a} 及 R^{4b} 具有表 A 之各列中所給出之含義。

表 14：式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中 X 為 O，A 為 NH， R^1 為 氫， R^{2a} 或 R^{2b} 為 氫， R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 及 R^{3d} 為 氫且其中 B、 $(R^{z1})_n$ 、 R^{4a} 及 R^{4b} 具有表 A 之各列中所給出之含義。

表 15：式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中 X 為 NH，A 為 NH， R^1 為 氫， R^{2a} 或 R^{2b} 為 氫， R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 及 R^{3d} 為 氫且其中 B、 $(R^{z1})_n$ 、 R^{4a} 及 R^{4b} 具有表 A 之各列中所給出之含義。

表 16：式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中 X 為 NCH_3 ，A 為 NH， R^1 為 氫， R^{2a} 或 R^{2b} 為 氫， R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 及 R^{3d} 為 氫且其中 B、 $(R^{z1})_n$ 、 R^{4a} 及 R^{4b} 具有表 A 之各列中所給出之含義。

表 17：式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中 X 為 S，A 為 NCH_3 ， R^1 為 氫， R^{2a} 或 R^{2b} 為 氫， R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 及 R^{3d} 為 氫且其中 B、 $(\text{R}^{z1})_n$ 、 R^{4a} 及 R^{4b} 具有表 A 之各列中所給出之含義。

表 18：式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中 X 為 O，A 為 NCH_3 ， R^1 為 氫， R^{2a} 或 R^{2b} 為 氫， R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 及 R^{3d} 為 氫且其中 B、 $(\text{R}^{z1})_n$ 、 R^{4a} 及 R^{4b} 具有表 A 之各列中所給出之含義。

表 19：式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中 X 為 NH，A 為 NCH_3 ， R^1 為 氫， R^{2a} 或 R^{2b} 為 氫， R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 及 R^{3d} 為 氫且其中 B、 $(\text{R}^{z1})_n$ 、 R^{4a} 及 R^{4b} 具有表 A 之各列中所給出之含義。

表 20：式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中 X 為 NCH_3 ，A 為 NCH_3 ， R^1 為 氫， R^{2a} 或 R^{2b} 為 氫， R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 及 R^{3d} 為 氫且其中 B、 $(\text{R}^{z1})_n$ 、 R^{4a} 及 R^{4b} 具有表 A 之各列中所給出之含義。

表 21：式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中 X 為 S，A 為 S， R^1 為 氫， R^{2a} 或 R^{2b} 為 氫， R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 及 R^{3d} 為 氫且其中 B、 $(\text{R}^{z1})_n$ 、 R^{4a} 及 R^{4b} 具有表 A 之各列中所給出之含義。

表 22：式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中 X 為 O，A 為 S， R^1 為 氫， R^{2a} 或 R^{2b} 為 氫， R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 及 R^{3d} 為 氫且其中 B、 $(\text{R}^{z1})_n$ 、 R^{4a} 及 R^{4b} 具有表 A 之各列中所給出之含義。

表 23：式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中 X 為 NH，A 為 S， R^1 為 氫， R^{2a} 或 R^{2b} 為 氫， R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 及 R^{3d} 為 氫且其中 B、 $(R^{z1})_n$ 、 R^{4a} 及 R^{4b} 具有表 A 之各列中所給出之含義。

表 24：式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中 X 為 NCH_3 ，A 為 S， R^1 為 氫， R^{2a} 或 R^{2b} 為 氫， R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 及 R^{3d} 為 氫且其中 B、 $(R^{z1})_n$ 、 R^{4a} 及 R^{4b} 具有表 A 之各列中所給出之含義。

表 25：式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中 X 為 S，A 為 S(O)， R^1 為 氫， R^{2a} 或 R^{2b} 為 氫， R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 及 R^{3d} 為 氫且其中 B、 $(R^{z1})_n$ 、 R^{4a} 及 R^{4b} 具有表 A 之各列中所給出之含義。

表 26：式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中 X 為 O，A 為 S(O)， R^1 為 氫， R^{2a} 或 R^{2b} 為 氫， R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 及 R^{3d} 為 氫且其中 B、 $(R^{z1})_n$ 、 R^{4a} 及 R^{4b} 具有表 A 之各列中所給出之含義。

表 27：式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中 X 為 NH，A 為 S(O)， R^1 為 氫， R^{2a} 或 R^{2b} 為 氫， R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 及 R^{3d} 為 氫且其中 B、 $(R^{z1})_n$ 、 R^{4a} 及 R^{4b} 具有表 A 之各列中所給出之含義。

表 28：式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中 X 為 NCH_3 ，A 為 S(O)， R^1 為 氫， R^{2a} 或 R^{2b} 為 氫， R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 及 R^{3d} 為 氫且其中 B、 $(R^{z1})_n$ 、 R^{4a} 及 R^{4b} 具有表 A 之各列中所給出之含義。

表 29：式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中 X 為 S，A 為 $S(O)_2$ ， R^1 為 氫， R^{2a} 或 R^{2b} 為 氫， R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 及 R^{3d} 為 氫且其中 B、 $(R^{z1})_n$ 、 R^{4a} 及 R^{4b} 具有表 A 之各列中所給出之含義。

表 30：式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中 X 為 O，A 為 $S(O)_2$ ， R^1 為 氫， R^{2a} 或 R^{2b} 為 氫， R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 及 R^{3d} 為 氫且其中 B、 $(R^{z1})_n$ 、 R^{4a} 及 R^{4b} 具有表 A 之各列中所給出之含義。

表 31：式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中 X 為 NH，A 為 $S(O)_2$ ， R^1 為 氫， R^{2a} 或 R^{2b} 為 氫， R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 及 R^{3d} 為 氫且其中 B、 $(R^{z1})_n$ 、 R^{4a} 及 R^{4b} 具有表 A 之各列中所給出之含義。

表 32：式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中 X 為 NCH_3 ，A 為 $S(O)_2$ ， R^1 為 氫， R^{2a} 或 R^{2b} 為 氫， R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 及 R^{3d} 為 氫且其中 B、 $(R^{z1})_n$ 、 R^{4a} 及 R^{4b} 具有表 A 之各列中所給出之含義。

表 33：式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中 X 為 S，A 為 CH_2 ， R^1 為 氫， R^{2a} 或 R^{2b} 為 CH_3 ， R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 及 R^{3d} 為 氫且其中 B、 $(R^{z1})_n$ 、 R^{4a} 及 R^{4b} 具有表 A 之 145 列至 1296 列中任一系列所給出之含義。

表 34：式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中 X 為 O，A 為 CH_2 ， R^1 為 氫， R^{2a} 或 R^{2b} 為 CH_3 ， R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 及 R^{3d} 為 氫且其中 B、 $(R^{z1})_n$ 、 R^{4a} 及 R^{4b} 具有表 A 之 145 列至 1296 列中任一系列所給出之含義。

表 35：式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中 X 為 NH，A 為 CH_2 ， R^1 為 氫， R^{2a} 或 R^{2b} 為 CH_3 ， R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 及 R^{3d} 為 氫且其中 B、 $(\text{R}^{z1})_n$ 、 R^{4a} 及 R^{4b} 具有表 A 之 145 列至 1296 列中任一列所給出之含義。

表 36：式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中 X 為 NCH_3 ，A 為 CH_2 ， R^1 為 氫， R^{2a} 或 R^{2b} 為 CH_3 ， R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 及 R^{3d} 為 氫且其中 B、 $(\text{R}^{z1})_n$ 、 R^{4a} 及 R^{4b} 具有表 A 之 145 列至 1296 列中任一列所給出之含義。

表 37：式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中 X 為 S，A 為 $\text{CH}(\text{C}_6\text{H}_5)$ ， R^1 為 氫， R^{2a} 或 R^{2b} 為 CH_3 ， R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 及 R^{3d} 為 氫且其中 B、 $(\text{R}^{z1})_n$ 、 R^{4a} 及 R^{4b} 具有表 A 之各列中所給出之含義。

表 38：式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中 X 為 O，A 為 $\text{CH}(\text{C}_6\text{H}_5)$ ， R^1 為 氫， R^{2a} 或 R^{2b} 為 CH_3 ， R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 及 R^{3d} 為 氫且其中 B、 $(\text{R}^{z1})_n$ 、 R^{4a} 及 R^{4b} 具有表 A 之各列中所給出之含義。

表 39：式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中 X 為 NH，A 為 $\text{CH}(\text{C}_6\text{H}_5)$ ， R^1 為 氫， R^{2a} 或 R^{2b} 為 CH_3 ， R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 及 R^{3d} 為 氫且其中 B、 $(\text{R}^{z1})_n$ 、 R^{4a} 及 R^{4b} 具有表 A 之各列中所給出之含義。

表 40：式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中 X 為 NCH_3 ，A 為 $\text{CH}(\text{C}_6\text{H}_5)$ ， R^1 為 氫， R^{2a} 或 R^{2b} 為 CH_3 ， R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 及 R^{3d} 為 氫且其中 B、 $(\text{R}^{z1})_n$ 、 R^{4a} 及 R^{4b} 具有表 A 之各列中所給出之含義。

表 41：式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中 X 為 S，A 為 O， R^1 為 氫， R^{2a} 或 R^{2b} 為 CH_3 ， R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 及 R^{3d} 為 氫且其中 B、 $(R^{z1})_n$ 、 R^{4a} 及 R^{4b} 具有表 A 之各列中所給出之含義。

表 42：式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中 X 為 O，A 為 O， R^1 為 氫， R^{2a} 或 R^{2b} 為 CH_3 ， R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 及 R^{3d} 為 氫且其中 B、 $(R^{z1})_n$ 、 R^{4a} 及 R^{4b} 具有表 A 之各列中所給出之含義。

表 43：式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中 X 為 NH，A 為 O， R^1 為 氫， R^{2a} 或 R^{2b} 為 CH_3 ， R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 及 R^{3d} 為 氫且其中 B、 $(R^{z1})_n$ 、 R^{4a} 及 R^{4b} 具有表 A 之各列中所給出之含義。

表 44：式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中 X 為 NCH_3 ，A 為 O， R^1 為 氫， R^{2a} 或 R^{2b} 為 CH_3 ， R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 及 R^{3d} 為 氫且其中 B、 $(R^{z1})_n$ 、 R^{4a} 及 R^{4b} 具有表 A 之各列中所給出之含義。

表 45：式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中 X 為 S，A 為 NH， R^1 為 氫， R^{2a} 或 R^{2b} 為 CH_3 ， R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 及 R^{3d} 為 氫且其中 B、 $(R^{z1})_n$ 、 R^{4a} 及 R^{4b} 具有表 A 之各列中所給出之含義。

表 46：式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中 X 為 O，A 為 NH， R^1 為 氫， R^{2a} 或 R^{2b} 為 CH_3 ， R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 及 R^{3d} 為 氫且其中 B、 $(R^{z1})_n$ 、 R^{4a} 及 R^{4b} 具有表 A 之各列中所給出之含義。

表 47：式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中 X 為 NH，A 為 NH， R^1 為 氫， R^{2a} 或 R^{2b} 為 CH_3 ， R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 及 R^{3d} 為 氫且其中 B、 $(R^{z1})_n$ 、 R^{4a} 及 R^{4b} 具有表 A 之各列中所給出之含義。

表 48：式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中 X 為 NCH_3 ，A 為 NH， R^1 為 氫， R^{2a} 或 R^{2b} 為 CH_3 ， R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 及 R^{3d} 為 氫且其中 B、 $(R^{z1})_n$ 、 R^{4a} 及 R^{4b} 具有表 A 之各列中所給出之含義。

表 49：式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中 X 為 S，A 為 NCH_3 ， R^1 為 氫， R^{2a} 或 R^{2b} 為 CH_3 ， R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 及 R^{3d} 為 氫且其中 B、 $(R^{z1})_n$ 、 R^{4a} 及 R^{4b} 具有表 A 之各列中所給出之含義。

表 50：式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中 X 為 O，A 為 NCH_3 ， R^1 為 氫， R^{2a} 或 R^{2b} 為 CH_3 ， R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 及 R^{3d} 為 氫且其中 B、 $(R^{z1})_n$ 、 R^{4a} 及 R^{4b} 具有表 A 之各列中所給出之含義。

表 51：式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中 X 為 NH，A 為 NCH_3 ， R^1 為 氫， R^{2a} 或 R^{2b} 為 CH_3 ， R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 及 R^{3d} 為 氫且其中 B、 $(R^{z1})_n$ 、 R^{4a} 及 R^{4b} 具有表 A 之各列中所給出之含義。

表 52：式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中 X 為 NCH_3 ，A 為 NCH_3 ， R^1 為 氫， R^{2a} 或 R^{2b} 為 CH_3 ， R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 及 R^{3d} 為 氫且其中 B、 $(R^{z1})_n$ 、 R^{4a} 及 R^{4b} 具有表 A 之各列中所給出之含義。

表 53：式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中 X 為 S，A 為 S， R^1 為 氫， R^{2a} 或 R^{2b} 為 CH_3 ， R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 及 R^{3d} 為 氫且其中 B、 $(R^{z1})_n$ 、 R^{4a} 及 R^{4b} 具有表 A 之各列中所給出之含義。

表 54：式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中 X 為 O，A 為 S， R^1 為 氫， R^{2a} 或 R^{2b} 為 CH_3 ， R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 及 R^{3d} 為 氫且其中 B、 $(R^{z1})_n$ 、 R^{4a} 及 R^{4b} 具有表 A 之各列中所給出之含義。

表 55：式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中 X 為 NH，A 為 S， R^1 為 氫， R^{2a} 或 R^{2b} 為 CH_3 ， R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 及 R^{3d} 為 氫且其中 B、 $(R^{z1})_n$ 、 R^{4a} 及 R^{4b} 具有表 A 之各列中所給出之含義。

表 56：式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中 X 為 NCH_3 ，A 為 S， R^1 為 氫， R^{2a} 或 R^{2b} 為 CH_3 ， R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 及 R^{3d} 為 氫且其中 B、 $(R^{z1})_n$ 、 R^{4a} 及 R^{4b} 具有表 A 之各列中所給出之含義。

表 57：式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中 X 為 S，A 為 S(O)， R^1 為 氫， R^{2a} 或 R^{2b} 為 CH_3 ， R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 及 R^{3d} 為 氫且其中 B、 $(R^{z1})_n$ 、 R^{4a} 及 R^{4b} 具有表 A 之各列中所給出之含義。

表 58：式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中 X 為 O，A 為 S(O)， R^1 為 氫， R^{2a} 或 R^{2b} 為 CH_3 ， R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 及 R^{3d} 為 氫且其中 B、 $(R^{z1})_n$ 、 R^{4a} 及 R^{4b} 具有表 A 之各列中所給出之含義。

表 59：式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中 X 為 NH，A 為 S(O)， R^1 為 氫， R^{2a} 或 R^{2b} 為 CH_3 ， R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 及 R^{3d} 為 氫且其中 B、 $(R^{z1})_n$ 、 R^{4a} 及 R^{4b} 具有表 A 之各列中所給出之含義。

表 60：式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中 X 為 NCH_3 ，A 為 S(O)， R^1 為 氫， R^{2a} 或 R^{2b} 為 CH_3 ， R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 及 R^{3d} 為 氫且其中 B、 $(R^{z1})_n$ 、 R^{4a} 及 R^{4b} 具有表 A 之各列中所給出之含義。

表 61：式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中 X 為 S，A 為 $S(O)_2$ ， R^1 為 氫， R^{2a} 或 R^{2b} 為 CH_3 ， R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 及 R^{3d} 為 氫且其中 B、 $(R^{z1})_n$ 、 R^{4a} 及 R^{4b} 具有表 A 之各列中所給出之含義。

表 62：式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中 X 為 O，A 為 $S(O)_2$ ， R^1 為 氫， R^{2a} 或 R^{2b} 為 CH_3 ， R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 及 R^{3d} 為 氫且其中 B、 $(R^{z1})_n$ 、 R^{4a} 及 R^{4b} 具有表 A 之各列中所給出之含義。

表 63：式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中 X 為 NH，A 為 $S(O)_2$ ， R^1 為 氫， R^{2a} 或 R^{2b} 為 CH_3 ， R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 及 R^{3d} 為 氫且其中 B、 $(R^{z1})_n$ 、 R^{4a} 及 R^{4b} 具有表 A 之各列中所給出之含義。

表 64：式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中 X 為 NCH_3 ，A 為 $S(O)_2$ ， R^1 為 氫， R^{2a} 或 R^{2b} 為 CH_3 ， R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 及 R^{3d} 為 氫且其中 B、 $(R^{z1})_n$ 、 R^{4a} 及 R^{4b} 具有表 A 之各列中所給出之含義。

表 65：式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中 X 為 S，A 為 CH_2 ， R^1 為 氫， R^{2a} 或 R^{2b} 為 $\text{C}(\text{O})\text{CH}_3$ ， R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 及 R^{3d} 為 氫且其中 B、 $(\text{R}^{z1})_n$ 、 R^{4a} 及 R^{4b} 具有表 A 之 145 列至 1296 列中任一系列所給出之含義。

表 66：式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中 X 為 O，A 為 CH_2 ， R^1 為 氫， R^{2a} 或 R^{2b} 為 $\text{C}(\text{O})\text{CH}_3$ ， R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 及 R^{3d} 為 氫且其中 B、 $(\text{R}^{z1})_n$ 、 R^{4a} 及 R^{4b} 具有表 A 之 145 列至 1296 列中任一系列所給出之含義。

表 67：式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中 X 為 NH，A 為 CH_2 ， R^1 為 氫， R^{2a} 或 R^{2b} 為 $\text{C}(\text{O})\text{CH}_3$ ， R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 及 R^{3d} 為 氫且其中 B、 $(\text{R}^{z1})_n$ 、 R^{4a} 及 R^{4b} 具有表 A 之 145 列至 1296 列中任一系列所給出之含義。

表 68：式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中 X 為 NCH_3 ，A 為 CH_2 ， R^1 為 氫， R^{2a} 或 R^{2b} 為 $\text{C}(\text{O})\text{CH}_3$ ， R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 及 R^{3d} 為 氫且其中 B、 $(\text{R}^{z1})_n$ 、 R^{4a} 及 R^{4b} 具有表 A 之各列中所給出之含義。

表 69：式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中 X 為 S，A 為 $\text{CH}(\text{C}_6\text{H}_5)$ ， R^1 為 氫， R^{2a} 或 R^{2b} 為 $\text{C}(\text{O})\text{CH}_3$ ， R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 及 R^{3d} 為 氫且其中 B、 $(\text{R}^{z1})_n$ 、 R^{4a} 及 R^{4b} 具有表 A 之各列中所給出之含義。

表 70：式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中 X 為 O，A 為 $\text{CH}(\text{C}_6\text{H}_5)$ ， R^1 為 氫， R^{2a} 或 R^{2b} 為 $\text{C}(\text{O})\text{CH}_3$ ， R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 及 R^{3d} 為 氫且其中 B、 $(\text{R}^{z1})_n$ 、 R^{4a} 及 R^{4b} 具有表 A 之各列中所給出之含義。

表 71：式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中 X 為 NH，A 為 $\text{CH}(\text{C}_6\text{H}_5)$ ， R^1 為 氫， R^{2a} 或 R^{2b} 為 $\text{C}(\text{O})\text{CH}_3$ ， R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 及 R^{3d} 為 氫且其中 B、 $(\text{R}^{z1})_n$ 、 R^{4a} 及 R^{4b} 具有表 A 之各列中所給出之含義。

表 72：式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中 X 為 NCH_3 ，A 為 $\text{CH}(\text{C}_6\text{H}_5)$ ， R^1 為 氫， R^{2a} 或 R^{2b} 為 $\text{C}(\text{O})\text{CH}_3$ ， R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 及 R^{3d} 為 氫且其中 B、 $(\text{R}^{z1})_n$ 、 R^{4a} 及 R^{4b} 具有表 A 之各列中所給出之含義。

表 73：式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中 X 為 S，A 為 O， R^1 為 氫， R^{2a} 或 R^{2b} 為 $\text{C}(\text{O})\text{CH}_3$ ， R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 及 R^{3d} 為 氫且其中 B、 $(\text{R}^{z1})_n$ 、 R^{4a} 及 R^{4b} 具有表 A 之各列中所給出之含義。

表 74：式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中 X 為 O，A 為 O， R^1 為 氫， R^{2a} 或 R^{2b} 為 $\text{C}(\text{O})\text{CH}_3$ ， R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 及 R^{3d} 為 氫且其中 B、 $(\text{R}^{z1})_n$ 、 R^{4a} 及 R^{4b} 具有表 A 之各列中所給出之含義。

表 75：式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中 X 為 NH，A 為 O， R^1 為 氫， R^{2a} 或 R^{2b} 為 $\text{C}(\text{O})\text{CH}_3$ ， R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 及 R^{3d} 為 氫且其中 B、 $(\text{R}^{z1})_n$ 、 R^{4a} 及 R^{4b} 具有表 A 之各列中所給出之含義。

表 76：式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中 X 為 NCH_3 ，A 為 O， R^1 為 氫， R^{2a} 或 R^{2b} 為 $\text{C}(\text{O})\text{CH}_3$ ， R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 及 R^{3d} 為 氫且其中 B、 $(\text{R}^{z1})_n$ 、 R^{4a} 及 R^{4b} 具有表 A 之各列中所給出之含義。

表 77：式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中 X 為 S，A 為 NH， R^1 為 氫， R^{2a} 或 R^{2b} 為 $C(O)CH_3$ ， R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 及 R^{3d} 為 氫且其中 B、 $(R^{z1})_n$ 、 R^{4a} 及 R^{4b} 具有表 A 之各列中所給出之含義。

表 78：式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中 X 為 O，A 為 NH， R^1 為 氫， R^{2a} 或 R^{2b} 為 $C(O)CH_3$ ， R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 及 R^{3d} 為 氫且其中 B、 $(R^{z1})_n$ 、 R^{4a} 及 R^{4b} 具有表 A 之各列中所給出之含義。

表 79：式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中 X 為 NH，A 為 NH， R^1 為 氫， R^{2a} 或 R^{2b} 為 $C(O)CH_3$ ， R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 及 R^{3d} 為 氫且其中 B、 $(R^{z1})_n$ 、 R^{4a} 及 R^{4b} 具有表 A 之各列中所給出之含義。

表 80：式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中 X 為 NCH_3 ，A 為 NH， R^1 為 氫， R^{2a} 或 R^{2b} 為 $C(O)CH_3$ ， R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 及 R^{3d} 為 氫且其中 B、 $(R^{z1})_n$ 、 R^{4a} 及 R^{4b} 具有表 A 之各列中所給出之含義。

表 81：式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中 X 為 S，A 為 NCH_3 ， R^1 為 氫， R^{2a} 或 R^{2b} 為 $C(O)CH_3$ ， R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 及 R^{3d} 為 氫且其中 B、 $(R^{z1})_n$ 、 R^{4a} 及 R^{4b} 具有表 A 之各列中所給出之含義。

表 82：式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中 X 為 O，A 為 NCH_3 ， R^1 為 氫， R^{2a} 或 R^{2b} 為 $C(O)CH_3$ ， R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 及 R^{3d} 為 氫且其中 B、 $(R^{z1})_n$ 、 R^{4a} 及 R^{4b} 具有表 A 之各列中所給出之含義。

表 83：式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中 X 為 NH，A 為 NCH₃，R¹ 為 氫，R^{2a} 或 R^{2b} 為 C(O)CH₃，R^{3a}、R^{3b}、R^{3c} 及 R^{3d} 為 氫 且 其中 B、(R^{z1})_n、R^{4a} 及 R^{4b} 具有表 A 之 各 列 中 所 給 出 之 含 義。

表 84：式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中 X 為 NCH₃，A 為 NCH₃，R¹ 為 氫，R^{2a} 或 R^{2b} 為 C(O)CH₃，R^{3a}、R^{3b}、R^{3c} 及 R^{3d} 為 氫 且 其中 B、(R^{z1})_n、R^{4a} 及 R^{4b} 具有表 A 之 各 列 中 所 給 出 之 含 義。

表 85：式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中 X 為 S，A 為 S，R¹ 為 氫，R^{2a} 或 R^{2b} 為 C(O)CH₃，R^{3a}、R^{3b}、R^{3c} 及 R^{3d} 為 氫 且 其中 B、(R^{z1})_n、R^{4a} 及 R^{4b} 具有表 A 之 各 列 中 所 給 出 之 含 義。

表 86：式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中 X 為 O，A 為 S，R¹ 為 氫，R^{2a} 或 R^{2b} 為 C(O)CH₃，R^{3a}、R^{3b}、R^{3c} 及 R^{3d} 為 氫 且 其中 B、(R^{z1})_n、R^{4a} 及 R^{4b} 具有表 A 之 各 列 中 所 給 出 之 含 義。

表 87：式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中 X 為 NH，A 為 S，R¹ 為 氫，R^{2a} 或 R^{2b} 為 C(O)CH₃，R^{3a}、R^{3b}、R^{3c} 及 R^{3d} 為 氫 且 其中 B、(R^{z1})_n、R^{4a} 及 R^{4b} 具有表 A 之 各 列 中 所 給 出 之 含 義。

表 88：式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中 X 為 NCH₃，A 為 S，R¹ 為 氫，R^{2a} 或 R^{2b} 為 C(O)CH₃，R^{3a}、R^{3b}、R^{3c} 及 R^{3d} 為 氫 且 其中 B、(R^{z1})_n、R^{4a} 及 R^{4b} 具有表 A 之 各 列 中 所 給 出 之 含 義。

表 89：式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中 X 為 S，A 為 S(O)， R^1 為 氫， R^{2a} 或 R^{2b} 為 $C(O)CH_3$ ， R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 及 R^{3d} 為 氫且其中 B、 $(R^{z1})_n$ 、 R^{4a} 及 R^{4b} 具有表 A 之各列中所給出之含義。

表 90：式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中 X 為 O，A 為 S(O)， R^1 為 氫， R^{2a} 或 R^{2b} 為 $C(O)CH_3$ ， R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 及 R^{3d} 為 氫且其中 B、 $(R^{z1})_n$ 、 R^{4a} 及 R^{4b} 具有表 A 之各列中所給出之含義。

表 91：式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中 X 為 NH，A 為 S(O)， R^1 為 氫， R^{2a} 或 R^{2b} 為 $C(O)CH_3$ ， R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 及 R^{3d} 為 氫且其中 B、 $(R^{z1})_n$ 、 R^{4a} 及 R^{4b} 具有表 A 之各列中所給出之含義。

表 92：式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中 X 為 NCH_3 ，A 為 S(O)， R^1 為 氫， R^{2a} 或 R^{2b} 為 $C(O)CH_3$ ， R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 及 R^{3d} 為 氫且其中 B、 $(R^{z1})_n$ 、 R^{4a} 及 R^{4b} 具有表 A 之各列中所給出之含義。

表 93：式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中 X 為 S，A 為 $S(O)_2$ ， R^1 為 氫， R^{2a} 或 R^{2b} 為 $C(O)CH_3$ ， R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 及 R^{3d} 為 氫且其中 B、 $(R^{z1})_n$ 、 R^{4a} 及 R^{4b} 具有表 A 之各列中所給出之含義。

表 94：式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中 X 為 O，A 為 $S(O)_2$ ， R^1 為 氫， R^{2a} 或 R^{2b} 為 $C(O)CH_3$ ， R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 及 R^{3d} 為 氫且其中 B、 $(R^{z1})_n$ 、 R^{4a} 及 R^{4b} 具有表 A 之各列中所給出之含義。

表 95：式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中 X 為 NH，A 為 $S(O)_2$ ， R^1 為 氫， R^{2a} 或 R^{2b} 為 $C(O)CH_3$ ， R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 及 R^{3d} 為 氫 且 其中 B、 $(R^{z1})_n$ 、 R^{4a} 及 R^{4b} 具有表 A 之 各 列 中 所 給 出 之 含 義。

表 96：式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中 X 為 NCH_3 ，A 為 $S(O)_2$ ， R^1 為 氫， R^{2a} 或 R^{2b} 為 $C(O)CH_3$ ， R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 及 R^{3d} 為 氫 且 其中 B、 $(R^{z1})_n$ 、 R^{4a} 及 R^{4b} 具有表 A 之 各 列 中 所 給 出 之 含 義。

表 97：式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中 X 為 S，A 為 CH_2 ， R^1 為 氫， R^{2a} 或 R^{2b} 為 CN， R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 及 R^{3d} 為 氫 且 其中 B、 $(R^{z1})_n$ 、 R^{4a} 及 R^{4b} 具有表 A 之 145 列 至 1296 列 中 任 一 列 所 給 出 之 含 義。

表 98：式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中 X 為 O，A 為 CH_2 ， R^1 為 氫， R^{2a} 或 R^{2b} 為 CN， R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 及 R^{3d} 為 氫 且 其中 B、 $(R^{z1})_n$ 、 R^{4a} 及 R^{4b} 具有表 A 之 145 列 至 1296 列 中 任 一 列 所 給 出 之 含 義。

表 99：式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中 X 為 NH，A 為 CH_2 ， R^1 為 氫， R^{2a} 或 R^{2b} 為 CN， R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 及 R^{3d} 為 氫 且 其中 B、 $(R^{z1})_n$ 、 R^{4a} 及 R^{4b} 具有表 A 之 145 列 至 1296 列 中 任 一 列 所 給 出 之 含 義。

表 100：式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中 X 為 NCH_3 ，A 為 CH_2 ， R^1 為 氫， R^{2a} 或 R^{2b} 為 CN， R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 及 R^{3d} 為 氫 且 其中 B、 $(R^{z1})_n$ 、 R^{4a} 及 R^{4b} 具有表 A 之 145 列 至 1296 列 中 任 一 列 所 給 出 之 含 義。

表 101：式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中 X 為 S，A 為 $\text{CH}(\text{C}_6\text{H}_5)$ ， R^1 為 氫， R^{2a} 或 R^{2b} 為 CN， R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 及 R^{3d} 為 氫且其中 B、 $(\text{R}^{z1})_n$ 、 R^{4a} 及 R^{4b} 具有表 A 之各列中所給出之含義。

表 102：式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中 X 為 O，A 為 $\text{CH}(\text{C}_6\text{H}_5)$ ， R^1 為 氫， R^{2a} 或 R^{2b} 為 CN， R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 及 R^{3d} 為 氫且其中 B、 $(\text{R}^{z1})_n$ 、 R^{4a} 及 R^{4b} 具有表 A 之各列中所給出之含義。

表 103：式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中 X 為 NH，A 為 $\text{CH}(\text{C}_6\text{H}_5)$ ， R^1 為 氫， R^{2a} 或 R^{2b} 為 CN， R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 及 R^{3d} 為 氫且其中 B、 $(\text{R}^{z1})_n$ 、 R^{4a} 及 R^{4b} 具有表 A 之各列中所給出之含義。

表 104：式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中 X 為 NCH_3 ，A 為 $\text{CH}(\text{C}_6\text{H}_5)$ ， R^1 為 氫， R^{2a} 或 R^{2b} 為 CN， R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 及 R^{3d} 為 氫且其中 B、 $(\text{R}^{z1})_n$ 、 R^{4a} 及 R^{4b} 具有表 A 之各列中所給出之含義。

表 105：式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中 X 為 S，A 為 O， R^1 為 氫， R^{2a} 或 R^{2b} 為 CN， R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 及 R^{3d} 為 氫且其中 B、 $(\text{R}^{z1})_n$ 、 R^{4a} 及 R^{4b} 具有表 A 之各列中所給出之含義。

表 106：式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中 X 為 O，A 為 O， R^1 為 氫， R^{2a} 或 R^{2b} 為 CN， R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 及 R^{3d} 為 氫且其中 B、 $(\text{R}^{z1})_n$ 、 R^{4a} 及 R^{4b} 具有表 A 之各列中所給出之含義。

表 107：式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中 X 為 NH，A 為 O， R^1 為 氫， R^{2a} 或 R^{2b} 為 CN， R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 及 R^{3d} 為 氫且其中 B、 $(R^{z1})_n$ 、 R^{4a} 及 R^{4b} 具有表 A 之各列中所給出之含義。

表 108：式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中 X 為 NCH_3 ，A 為 O， R^1 為 氫， R^{2a} 或 R^{2b} 為 CN， R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 及 R^{3d} 為 氫且其中 B、 $(R^{z1})_n$ 、 R^{4a} 及 R^{4b} 具有表 A 之各列中所給出之含義。

表 109：式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中 X 為 S，A 為 NH， R^1 為 氫， R^{2a} 或 R^{2b} 為 CN， R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 及 R^{3d} 為 氫且其中 B、 $(R^{z1})_n$ 、 R^{4a} 及 R^{4b} 具有表 A 之各列中所給出之含義。

表 110：式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中 X 為 O，A 為 NH， R^1 為 氫， R^{2a} 或 R^{2b} 為 CN， R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 及 R^{3d} 為 氫且其中 B、 $(R^{z1})_n$ 、 R^{4a} 及 R^{4b} 具有表 A 之各列中所給出之含義。

表 111：式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中 X 為 NH，A 為 NH， R^1 為 氫， R^{2a} 或 R^{2b} 為 CN， R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 及 R^{3d} 為 氫且其中 B、 $(R^{z1})_n$ 、 R^{4a} 及 R^{4b} 具有表 A 之各列中所給出之含義。

表 112：式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中 X 為 NCH_3 ，A 為 NH， R^1 為 氫， R^{2a} 或 R^{2b} 為 CN， R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 及 R^{3d} 為 氫且其中 B、 $(R^{z1})_n$ 、 R^{4a} 及 R^{4b} 具有表 A 之各列中所給出之含義。

表 113：式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中 X 為 S，A 為 NCH_3 ， R^1 為 氫， R^{2a} 或 R^{2b} 為 CN， R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 及 R^{3d} 為 氫且其中 B、 $(\text{R}^{z1})_n$ 、 R^{4a} 及 R^{4b} 具有表 A 之各列中所給出之含義。

表 114：式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中 X 為 O，A 為 NCH_3 ， R^1 為 氫， R^{2a} 或 R^{2b} 為 CN， R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 及 R^{3d} 為 氫且其中 B、 $(\text{R}^{z1})_n$ 、 R^{4a} 及 R^{4b} 具有表 A 之各列中所給出之含義。

表 115：式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中 X 為 NH，A 為 NCH_3 ， R^1 為 氫， R^{2a} 或 R^{2b} 為 CN， R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 及 R^{3d} 為 氫且其中 B、 $(\text{R}^{z1})_n$ 、 R^{4a} 及 R^{4b} 具有表 A 之各列中所給出之含義。

表 116：式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中 X 為 NCH_3 ，A 為 NCH_3 ， R^1 為 氫， R^{2a} 或 R^{2b} 為 CN， R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 及 R^{3d} 為 氫且其中 B、 $(\text{R}^{z1})_n$ 、 R^{4a} 及 R^{4b} 具有表 A 之各列中所給出之含義。

表 117：式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中 X 為 S，A 為 S， R^1 為 氫， R^{2a} 或 R^{2b} 為 CN， R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 及 R^{3d} 為 氫且其中 B、 $(\text{R}^{z1})_n$ 、 R^{4a} 及 R^{4b} 具有表 A 之各列中所給出之含義。

表 118：式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中 X 為 O，A 為 S， R^1 為 氫， R^{2a} 或 R^{2b} 為 CN， R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 及 R^{3d} 為 氫且其中 B、 $(\text{R}^{z1})_n$ 、 R^{4a} 及 R^{4b} 具有表 A 之各列中所給出之含義。

表 119：式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中 X 為 NH，A 為 S， R^1 為 氫， R^{2a} 或 R^{2b} 為 CN， R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 及 R^{3d} 為 氫且其中 B、 $(R^{z1})_n$ 、 R^{4a} 及 R^{4b} 具有表 A 之各列中所給出之含義。

表 120：式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中 X 為 NCH_3 ，A 為 S， R^1 為 氫， R^{2a} 或 R^{2b} 為 CN， R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 及 R^{3d} 為 氫且其中 B、 $(R^{z1})_n$ 、 R^{4a} 及 R^{4b} 具有表 A 之各列中所給出之含義。

表 121：式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中 X 為 S，A 為 S(O)， R^1 為 氫， R^{2a} 或 R^{2b} 為 CN， R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 及 R^{3d} 為 氫且其中 B、 $(R^{z1})_n$ 、 R^{4a} 及 R^{4b} 具有表 A 之各列中所給出之含義。

表 122：式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中 X 為 O，A 為 S(O)， R^1 為 氫， R^{2a} 或 R^{2b} 為 CN， R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 及 R^{3d} 為 氫且其中 B、 $(R^{z1})_n$ 、 R^{4a} 及 R^{4b} 具有表 A 之各列中所給出之含義。

表 123：式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中 X 為 NH，A 為 S(O)， R^1 為 氫， R^{2a} 或 R^{2b} 為 CN， R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 及 R^{3d} 為 氫且其中 B、 $(R^{z1})_n$ 、 R^{4a} 及 R^{4b} 具有表 A 之各列中所給出之含義。

表 124：式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中 X 為 NCH_3 ，A 為 S(O)， R^1 為 氫， R^{2a} 或 R^{2b} 為 CN， R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 及 R^{3d} 為 氫且其中 B、 $(R^{z1})_n$ 、 R^{4a} 及 R^{4b} 具有表 A 之各列中所給出之含義。

表 125：式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中 X 為 S，A 為 $S(O)_2$ ， R^1 為 氫， R^{2a} 或 R^{2b} 為 CN， R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 及 R^{3d} 為 氫且其中 B、 $(R^{z1})_n$ 、 R^{4a} 及 R^{4b} 具有表 A 之各列中所給出之含義。

表 126：式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中 X 為 O，A 為 $S(O)_2$ ， R^1 為 氫， R^{2a} 或 R^{2b} 為 CN， R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 及 R^{3d} 為 氫且其中 B、 $(R^{z1})_n$ 、 R^{4a} 及 R^{4b} 具有表 A 之各列中所給出之含義。

表 127：式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中 X 為 NH，A 為 $S(O)_2$ ， R^1 為 氫， R^{2a} 或 R^{2b} 為 CN， R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 及 R^{3d} 為 氫且其中 B、 $(R^{z1})_n$ 、 R^{4a} 及 R^{4b} 具有表 A 之各列中所給出之含義。

表 128：式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中 X 為 NCH_3 ，A 為 $S(O)_2$ ， R^1 為 氫， R^{2a} 或 R^{2b} 為 CN， R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 及 R^{3d} 為 氫且其中 B、 $(R^{z1})_n$ 、 R^{4a} 及 R^{4b} 具有表 A 之各列中所給出之含義。

表 129：式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中 X 為 S，A 為 CH_2 ， R^1 為 CH_3 ， R^{2a} 或 R^{2b} 為 氫， R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 及 R^{3d} 為 氫且其中 B、 $(R^{z1})_n$ 、 R^{4a} 及 R^{4b} 具有表 A 之各列中所給出之含義。

表 130：式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中 X 為 O，A 為 CH_2 ， R^1 為 CH_3 ， R^{2a} 或 R^{2b} 為 氫， R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 及 R^{3d} 為 氫且其中 B、 $(R^{z1})_n$ 、 R^{4a} 及 R^{4b} 具有表 A 之各列中所給出之含義。

表 131：式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中 X 為 NH，A 為 CH_2 ， R^1 為 CH_3 ， R^{2a} 或 R^{2b} 為 氫， R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 及 R^{3d} 為 氫且其中 B、 $(\text{R}^{z1})_n$ 、 R^{4a} 及 R^{4b} 具有表 A 之任一系列中所給出之含義。

表 132：式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中 X 為 NCH_3 ，A 為 CH_2 ， R^1 為 CH_3 ， R^{2a} 或 R^{2b} 為 氫， R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 及 R^{3d} 為 氫且其中 B、 $(\text{R}^{z1})_n$ 、 R^{4a} 及 R^{4b} 具有表 A 之各列中所給出之含義。

表 133：式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中 X 為 S，A 為 $\text{CH}(\text{C}_6\text{H}_5)$ ， R^1 為 CH_3 ， R^{2a} 或 R^{2b} 為 氫， R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 及 R^{3d} 為 氫且其中 B、 $(\text{R}^{z1})_n$ 、 R^{4a} 及 R^{4b} 具有表 A 之各列中所給出之含義。

表 134：式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中 X 為 O，A 為 $\text{CH}(\text{C}_6\text{H}_5)$ ， R^1 為 CH_3 ， R^{2a} 或 R^{2b} 為 氫， R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 及 R^{3d} 為 氫且其中 B、 $(\text{R}^{z1})_n$ 、 R^{4a} 及 R^{4b} 具有表 A 之各列中所給出之含義。

表 135：式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中 X 為 NH，A 為 $\text{CH}(\text{C}_6\text{H}_5)$ ， R^1 為 CH_3 ， R^{2a} 或 R^{2b} 為 氫， R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 及 R^{3d} 為 氫且其中 B、 $(\text{R}^{z1})_n$ 、 R^{4a} 及 R^{4b} 具有表 A 之各列中所給出之含義。

表 136：式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中 X 為 NCH_3 ，A 為 $\text{CH}(\text{C}_6\text{H}_5)$ ， R^1 為 CH_3 ， R^{2a} 或 R^{2b} 為 氫， R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 及 R^{3d} 為 氫且其中 B、 $(\text{R}^{z1})_n$ 、 R^{4a} 及 R^{4b} 具有表 A 之各列中所給出之含義。

表 137：式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中 X 為 S，A 為 O， R^1 為 CH_3 ， R^{2a} 或 R^{2b} 為 氫， R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 及 R^{3d} 為 氫且其中 B、 $(R^{z1})_n$ 、 R^{4a} 及 R^{4b} 具有表 A 之各列中所給出之含義。

表 138：式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中 X 為 O，A 為 O， R^1 為 CH_3 ， R^{2a} 或 R^{2b} 為 氫， R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 及 R^{3d} 為 氫且其中 B、 $(R^{z1})_n$ 、 R^{4a} 及 R^{4b} 具有表 A 之各列中所給出之含義。

表 139：式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中 X 為 NH，A 為 O， R^1 為 CH_3 ， R^{2a} 或 R^{2b} 為 氫， R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 及 R^{3d} 為 氫且其中 B、 $(R^{z1})_n$ 、 R^{4a} 及 R^{4b} 具有表 A 之各列中所給出之含義。

表 140：式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中 X 為 NCH_3 ，A 為 O， R^1 為 CH_3 ， R^{2a} 或 R^{2b} 為 氫， R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 及 R^{3d} 為 氫且其中 B、 $(R^{z1})_n$ 、 R^{4a} 及 R^{4b} 具有表 A 之各列中所給出之含義。

表 141：式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中 X 為 S，A 為 NH， R^1 為 CH_3 ， R^{2a} 或 R^{2b} 為 氫， R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 及 R^{3d} 為 氫且其中 B、 $(R^{z1})_n$ 、 R^{4a} 及 R^{4b} 具有表 A 之各列中所給出之含義。

表 142：式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中 X 為 O，A 為 NH， R^1 為 CH_3 ， R^{2a} 或 R^{2b} 為 氫， R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 及 R^{3d} 為 氫且其中 B、 $(R^{z1})_n$ 、 R^{4a} 及 R^{4b} 具有表 A 之各列中所給出之含義。

表 143：式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中 X 為 NH，A 為 NH， R^1 為 CH_3 ， R^{2a} 或 R^{2b} 為 氫， R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 及 R^{3d} 為 氫且其中 B、 $(R^{z1})_n$ 、 R^{4a} 及 R^{4b} 具有表 A 之各列中所給出之含義。

表 144：式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中 X 為 NCH_3 ，A 為 NH， R^1 為 CH_3 ， R^{2a} 或 R^{2b} 為 氫， R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 及 R^{3d} 為 氫且其中 B、 $(R^{z1})_n$ 、 R^{4a} 及 R^{4b} 具有表 A 之各列中所給出之含義。

表 145：式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中 X 為 S，A 為 NCH_3 ， R^1 為 CH_3 ， R^{2a} 或 R^{2b} 為 氫， R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 及 R^{3d} 為 氫且其中 B、 $(R^{z1})_n$ 、 R^{4a} 及 R^{4b} 具有表 A 之各列中所給出之含義。

表 146：式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中 X 為 O，A 為 NCH_3 ， R^1 為 CH_3 ， R^{2a} 或 R^{2b} 為 氫， R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 及 R^{3d} 為 氫且其中 B、 $(R^{z1})_n$ 、 R^{4a} 及 R^{4b} 具有表 A 之各列中所給出之含義。

表 147：式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中 X 為 NH，A 為 NCH_3 ， R^1 為 CH_3 ， R^{2a} 或 R^{2b} 為 氫， R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 及 R^{3d} 為 氫且其中 B、 $(R^{z1})_n$ 、 R^{4a} 及 R^{4b} 具有表 A 之各列中所給出之含義。

表 148：式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中 X 為 NCH_3 ，A 為 NCH_3 ， R^1 為 CH_3 ， R^{2a} 或 R^{2b} 為 氫， R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 及 R^{3d} 為 氫且其中 B、 $(R^{z1})_n$ 、 R^{4a} 及 R^{4b} 具有表 A 之各列中所給出之含義。

表 149：式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中 X 為 S，A 為 S， R^1 為 CH_3 ， R^{2a} 或 R^{2b} 為 氫， R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 及 R^{3d} 為 氫且其中 B、 $(R^{z1})_n$ 、 R^{4a} 及 R^{4b} 具有表 A 之各列中所給出之含義。

表 150：式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中 X 為 O，A 為 S， R^1 為 CH_3 ， R^{2a} 或 R^{2b} 為 氫， R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 及 R^{3d} 為 氫且其中 B、 $(R^{z1})_n$ 、 R^{4a} 及 R^{4b} 具有表 A 之各列中所給出之含義。

表 151：式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中 X 為 NH，A 為 S， R^1 為 CH_3 ， R^{2a} 或 R^{2b} 為 氫， R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 及 R^{3d} 為 氫且其中 B、 $(R^{z1})_n$ 、 R^{4a} 及 R^{4b} 具有表 A 之各列中所給出之含義。

表 152：式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中 X 為 NCH_3 ，A 為 S， R^1 為 CH_3 ， R^{2a} 或 R^{2b} 為 氫， R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 及 R^{3d} 為 氫且其中 B、 $(R^{z1})_n$ 、 R^{4a} 及 R^{4b} 具有表 A 之各列中所給出之含義。

表 153：式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中 X 為 S，A 為 S(O) ， R^1 為 CH_3 ， R^{2a} 或 R^{2b} 為 氫， R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 及 R^{3d} 為 氫且其中 B、 $(R^{z1})_n$ 、 R^{4a} 及 R^{4b} 具有表 A 之各列中所給出之含義。

表 154：式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中 X 為 O，A 為 S(O) ， R^1 為 CH_3 ， R^{2a} 或 R^{2b} 為 氫， R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 及 R^{3d} 為 氫且其中 B、 $(R^{z1})_n$ 、 R^{4a} 及 R^{4b} 具有表 A 之各列中所給出之含義。

表 155：式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中 X 為 NH，A 為 S(O)， R^1 為 CH_3 ， R^{2a} 或 R^{2b} 為 氫， R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 及 R^{3d} 為 氫且其中 B、 $(R^{z1})_n$ 、 R^{4a} 及 R^{4b} 具有表 A 之各列中所給出之含義。

表 156：式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中 X 為 NCH_3 ，A 為 S(O)， R^1 為 CH_3 ， R^{2a} 或 R^{2b} 為 氫， R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 及 R^{3d} 為 氫且其中 B、 $(R^{z1})_n$ 、 R^{4a} 及 R^{4b} 具有表 A 之各列中所給出之含義。

表 157：式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中 X 為 S，A 為 S(O)_2 ， R^1 為 CH_3 ， R^{2a} 或 R^{2b} 為 氫， R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 及 R^{3d} 為 氫且其中 B、 $(R^{z1})_n$ 、 R^{4a} 及 R^{4b} 具有表 A 之各列中所給出之含義。

表 158：式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中 X 為 O，A 為 S(O)_2 ， R^1 為 CH_3 ， R^{2a} 或 R^{2b} 為 氫， R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 及 R^{3d} 為 氫且其中 B、 $(R^{z1})_n$ 、 R^{4a} 及 R^{4b} 具有表 A 之各列中所給出之含義。

表 159：式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中 X 為 NH，A 為 S(O)_2 ， R^1 為 CH_3 ， R^{2a} 或 R^{2b} 為 氫， R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 及 R^{3d} 為 氫且其中 B、 $(R^{z1})_n$ 、 R^{4a} 及 R^{4b} 具有表 A 之各列中所給出之含義。

表 160：式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中 X 為 NCH_3 ，A 為 S(O)_2 ， R^1 為 CH_3 ， R^{2a} 或 R^{2b} 為 氫， R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 及 R^{3d} 為 氫且其中 B、 $(R^{z1})_n$ 、 R^{4a} 及 R^{4b} 具有表 A 之各列中所給出之含義。

表 161：式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中 X 為 S，A 為 CH_2 ， R^1 為 CH_3 ， R^{2a} 或 R^{2b} 為 CH_3 ， R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 及 R^{3d} 為氫且其中 B、 $(\text{R}^{z1})_n$ 、 R^{4a} 及 R^{4b} 具有表 A 之各列中所給出之含義。

表 162：式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中 X 為 O，A 為 CH_2 ， R^1 為 CH_3 ， R^{2a} 或 R^{2b} 為 CH_3 ， R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 及 R^{3d} 為氫且其中 B、 $(\text{R}^{z1})_n$ 、 R^{4a} 及 R^{4b} 具有表 A 之各列中所給出之含義。

表 163：式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中 X 為 NH，A 為 CH_2 ， R^1 為 CH_3 ， R^{2a} 或 R^{2b} 為 CH_3 ， R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 及 R^{3d} 為氫且其中 B、 $(\text{R}^{z1})_n$ 、 R^{4a} 及 R^{4b} 具有表 A 之各列中所給出之含義。

表 164：式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中 X 為 NCH_3 ，A 為 CH_2 ， R^1 為 CH_3 ， R^{2a} 或 R^{2b} 為 CH_3 ， R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 及 R^{3d} 為氫且其中 B、 $(\text{R}^{z1})_n$ 、 R^{4a} 及 R^{4b} 具有表 A 之各列中所給出之含義。

表 165：式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中 X 為 S，A 為 $\text{CH}(\text{C}_6\text{H}_5)$ ， R^1 為 CH_3 ， R^{2a} 或 R^{2b} 為 CH_3 ， R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 及 R^{3d} 為氫且其中 B、 $(\text{R}^{z1})_n$ 、 R^{4a} 及 R^{4b} 具有表 A 之各列中所給出之含義。

表 166：式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中 X 為 O，A 為 $\text{CH}(\text{C}_6\text{H}_5)$ ， R^1 為 CH_3 ， R^{2a} 或 R^{2b} 為 CH_3 ， R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 及 R^{3d} 為氫且其中 B、 $(\text{R}^{z1})_n$ 、 R^{4a} 及 R^{4b} 具有表 A 之各列中所給出之含義。

表 167：式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中 X 為 NH，A 為 $\text{CH}(\text{C}_6\text{H}_5)$ ， R^1 為 CH_3 ， R^{2a} 或 R^{2b} 為 CH_3 ， R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 及 R^{3d} 為氫且其中 B、 $(\text{R}^{z1})_n$ 、 R^{4a} 及 R^{4b} 具有表 A 之各列中所給出之含義。

表 168：式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中 X 為 NCH_3 ，A 為 $\text{CH}(\text{C}_6\text{H}_5)$ ， R^1 為 CH_3 ， R^{2a} 或 R^{2b} 為 CH_3 ， R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 及 R^{3d} 為氫且其中 B、 $(\text{R}^{z1})_n$ 、 R^{4a} 及 R^{4b} 具有表 A 之各列中所給出之含義。

表 169：式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中 X 為 S，A 為 O， R^1 為 CH_3 ， R^{2a} 或 R^{2b} 為 CH_3 ， R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 及 R^{3d} 為氫且其中 B、 $(\text{R}^{z1})_n$ 、 R^{4a} 及 R^{4b} 具有表 A 之各列中所給出之含義。

表 170：式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中 X 為 O，A 為 O， R^1 為 CH_3 ， R^{2a} 或 R^{2b} 為 CH_3 ， R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 及 R^{3d} 為氫且其中 B、 $(\text{R}^{z1})_n$ 、 R^{4a} 及 R^{4b} 具有表 A 之各列中所給出之含義。

表 171：式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中 X 為 NH，A 為 O， R^1 為 CH_3 ， R^{2a} 或 R^{2b} 為 CH_3 ， R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 及 R^{3d} 為氫且其中 B、 $(\text{R}^{z1})_n$ 、 R^{4a} 及 R^{4b} 具有表 A 之各列中所給出之含義。

表 172：式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中 X 為 NCH_3 ，A 為 O， R^1 為 CH_3 ， R^{2a} 或 R^{2b} 為 CH_3 ， R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 及 R^{3d} 為氫且其中 B、 $(\text{R}^{z1})_n$ 、 R^{4a} 及 R^{4b} 具有表 A 之各列中所給出之含義。

表 173：式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中 X 為 S，A 為 NH， R^1 為 CH_3 ， R^{2a} 或 R^{2b} 為 CH_3 ， R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 及 R^{3d} 為氫且其中 B、 $(R^{z1})_n$ 、 R^{4a} 及 R^{4b} 具有表 A 之各列中所給出之含義。

表 174：式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中 X 為 O，A 為 NH， R^1 為 CH_3 ， R^{2a} 或 R^{2b} 為 CH_3 ， R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 及 R^{3d} 為氫且其中 B、 $(R^{z1})_n$ 、 R^{4a} 及 R^{4b} 具有表 A 之各列中所給出之含義。

表 175：式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中 X 為 NH，A 為 NH， R^1 為 CH_3 ， R^{2a} 或 R^{2b} 為 CH_3 ， R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 及 R^{3d} 為氫且其中 B、 $(R^{z1})_n$ 、 R^{4a} 及 R^{4b} 具有表 A 之各列中所給出之含義。

表 176：式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中 X 為 NCH_3 ，A 為 NH， R^1 為 CH_3 ， R^{2a} 或 R^{2b} 為 CH_3 ， R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 及 R^{3d} 為氫且其中 B、 $(R^{z1})_n$ 、 R^{4a} 及 R^{4b} 具有表 A 之各列中所給出之含義。

表 177：式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中 X 為 S，A 為 NCH_3 ， R^1 為 CH_3 ， R^{2a} 或 R^{2b} 為 CH_3 ， R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 及 R^{3d} 為氫且其中 B、 $(R^{z1})_n$ 、 R^{4a} 及 R^{4b} 具有表 A 之各列中所給出之含義。

表 178：式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中 X 為 O，A 為 NCH_3 ， R^1 為 CH_3 ， R^{2a} 或 R^{2b} 為 CH_3 ， R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 及 R^{3d} 為氫且其中 B、 $(R^{z1})_n$ 、 R^{4a} 及 R^{4b} 具有表 A 之各列中所給出之含義。

表 179：式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中 X 為 NH，A 為 NCH_3 ， R^1 為 CH_3 ， R^{2a} 或 R^{2b} 為 CH_3 ， R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 及 R^{3d} 為氫且其中 B、 $(\text{R}^{z1})_n$ 、 R^{4a} 及 R^{4b} 具有表 A 之各列中所給出之含義。

表 180：式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中 X 為 NCH_3 ，A 為 NCH_3 ， R^1 為 CH_3 ， R^{2a} 或 R^{2b} 為 CH_3 ， R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 及 R^{3d} 為氫且其中 B、 $(\text{R}^{z1})_n$ 、 R^{4a} 及 R^{4b} 具有表 A 之各列中所給出之含義。

表 181：式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中 X 為 S，A 為 S， R^1 為 CH_3 ， R^{2a} 或 R^{2b} 為 CH_3 ， R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 及 R^{3d} 為氫且其中 B、 $(\text{R}^{z1})_n$ 、 R^{4a} 及 R^{4b} 具有表 A 之各列中所給出之含義。

表 182：式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中 X 為 O，A 為 S， R^1 為 CH_3 ， R^{2a} 或 R^{2b} 為 CH_3 ， R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 及 R^{3d} 為氫且其中 B、 $(\text{R}^{z1})_n$ 、 R^{4a} 及 R^{4b} 具有表 A 之各列中所給出之含義。

表 183：式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中 X 為 NH，A 為 S， R^1 為 CH_3 ， R^{2a} 或 R^{2b} 為 CH_3 ， R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 及 R^{3d} 為氫且其中 B、 $(\text{R}^{z1})_n$ 、 R^{4a} 及 R^{4b} 具有表 A 之各列中所給出之含義。

表 184：式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中 X 為 NCH_3 ，A 為 S， R^1 為 CH_3 ， R^{2a} 或 R^{2b} 為 CH_3 ， R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 及 R^{3d} 為氫且其中 B、 $(\text{R}^{z1})_n$ 、 R^{4a} 及 R^{4b} 具有表 A 之各列中所給出之含義。

表 185：式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中 X 為 S，A 為 S(O)， R^1 為 CH_3 ， R^{2a} 或 R^{2b} 為 CH_3 ， R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 及 R^{3d} 為 氫 且 其 中 B、 $(R^{z1})_n$ 、 R^{4a} 及 R^{4b} 具有表 A 之各列中所給出之含義。

表 186：式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中 X 為 O，A 為 S(O)， R^1 為 CH_3 ， R^{2a} 或 R^{2b} 為 CH_3 ， R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 及 R^{3d} 為 氫 且 其 中 B、 $(R^{z1})_n$ 、 R^{4a} 及 R^{4b} 具有表 A 之各列中所給出之含義。

表 187：式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中 X 為 NH，A 為 S(O)， R^1 為 CH_3 ， R^{2a} 或 R^{2b} 為 CH_3 ， R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 及 R^{3d} 為 氫 且 其 中 B、 $(R^{z1})_n$ 、 R^{4a} 及 R^{4b} 具有表 A 之各列中所給出之含義。

表 188：式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中 X 為 NCH_3 ，A 為 S(O)， R^1 為 CH_3 ， R^{2a} 或 R^{2b} 為 CH_3 ， R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 及 R^{3d} 為 氫 且 其 中 B、 $(R^{z1})_n$ 、 R^{4a} 及 R^{4b} 具有表 A 之各列中所給出之含義。

表 189：式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中 X 為 S，A 為 $S(O)_2$ ， R^1 為 CH_3 ， R^{2a} 或 R^{2b} 為 CH_3 ， R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 及 R^{3d} 為 氫 且 其 中 B、 $(R^{z1})_n$ 、 R^{4a} 及 R^{4b} 具有表 A 之各列中所給出之含義。

表 190：式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中 X 為 O，A 為 $S(O)_2$ ， R^1 為 CH_3 ， R^{2a} 或 R^{2b} 為 CH_3 ， R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 及 R^{3d} 為 氫 且 其 中 B、 $(R^{z1})_n$ 、 R^{4a} 及 R^{4b} 具有表 A 之各列中所給出之含義。

表 191：式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中 X 為 NH，A 為 $S(O)_2$ ， R^1 為 CH_3 ， R^{2a} 或 R^{2b} 為 CH_3 ， R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 及 R^{3d} 為 氫 且 其 中 B、 $(R^{z1})_n$ 、 R^{4a} 及 R^{4b} 具有表 A 之各列中所給出之含義。

表 192：式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中 X 為 NCH_3 ，A 為 $S(O)_2$ ， R^1 為 CH_3 ， R^{2a} 或 R^{2b} 為 CH_3 ， R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 及 R^{3d} 為 氫 且 其 中 B、 $(R^{z1})_n$ 、 R^{4a} 及 R^{4b} 具有表 A 之各列中所給出之含義。

表 193：式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中 X 為 S，A 為 CH_2 ， R^1 為 CH_3 ， R^{2a} 或 R^{2b} 為 $C(O)CH_3$ ， R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 及 R^{3d} 為 氫 且 其 中 B、 $(R^{z1})_n$ 、 R^{4a} 及 R^{4b} 具有表 A 之各列中所給出之含義。

表 194：式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中 X 為 O，A 為 CH_2 ， R^1 為 CH_3 ， R^{2a} 或 R^{2b} 為 $C(O)CH_3$ ， R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 及 R^{3d} 為 氫 且 其 中 B、 $(R^{z1})_n$ 、 R^{4a} 及 R^{4b} 具有表 A 之各列中所給出之含義。

表 195：式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中 X 為 NH，A 為 CH_2 ， R^1 為 CH_3 ， R^{2a} 或 R^{2b} 為 $C(O)CH_3$ ， R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 及 R^{3d} 為 氫 且 其 中 B、 $(R^{z1})_n$ 、 R^{4a} 及 R^{4b} 具有表 A 之各列中所給出之含義。

表 196：式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中 X 為 NCH_3 ，A 為 CH_2 ， R^1 為 CH_3 ， R^{2a} 或 R^{2b} 為 $C(O)CH_3$ ， R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 及 R^{3d} 為 氫 且 其 中 B、 $(R^{z1})_n$ 、 R^{4a} 及 R^{4b} 具有表 A 之各列中所給出之含義。

表 197：式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中 X 為 S，A 為 $\text{CH}(\text{C}_6\text{H}_5)$ ， R^1 為 CH_3 ， R^{2a} 或 R^{2b} 為 $\text{C}(\text{O})\text{CH}_3$ ， R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 及 R^{3d} 為 氫 且 其 中 B、 $(\text{R}^{z1})_n$ 、 R^{4a} 及 R^{4b} 具有表 A 之 各 列 中 所 給 出 之 含 義。

表 198：式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中 X 為 O，A 為 $\text{CH}(\text{C}_6\text{H}_5)$ ， R^1 為 CH_3 ， R^{2a} 或 R^{2b} 為 $\text{C}(\text{O})\text{CH}_3$ ， R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 及 R^{3d} 為 氫 且 其 中 B、 $(\text{R}^{z1})_n$ 、 R^{4a} 及 R^{4b} 具有表 A 之 各 列 中 所 給 出 之 含 義。

表 199：式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中 X 為 NH，A 為 $\text{CH}(\text{C}_6\text{H}_5)$ ， R^1 為 CH_3 ， R^{2a} 或 R^{2b} 為 $\text{C}(\text{O})\text{CH}_3$ ， R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 及 R^{3d} 為 氫 且 其 中 B、 $(\text{R}^{z1})_n$ 、 R^{4a} 及 R^{4b} 具有表 A 之 各 列 中 所 給 出 之 含 義。

表 200：式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中 X 為 NCH_3 ，A 為 $\text{CH}(\text{C}_6\text{H}_5)$ ， R^1 為 CH_3 ， R^{2a} 或 R^{2b} 為 $\text{C}(\text{O})\text{CH}_3$ ， R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 及 R^{3d} 為 氫 且 其 中 B、 $(\text{R}^{z1})_n$ 、 R^{4a} 及 R^{4b} 具有表 A 之 各 列 中 所 給 出 之 含 義。

表 201：式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中 X 為 S，A 為 O， R^1 為 CH_3 ， R^{2a} 或 R^{2b} 為 $\text{C}(\text{O})\text{CH}_3$ ， R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 及 R^{3d} 為 氫 且 其 中 B、 $(\text{R}^{z1})_n$ 、 R^{4a} 及 R^{4b} 具有表 A 之 各 列 中 所 給 出 之 含 義。

表 202：式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中 X 為 O，A 為 O， R^1 為 CH_3 ， R^{2a} 或 R^{2b} 為 $\text{C}(\text{O})\text{CH}_3$ ， R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 及 R^{3d} 為 氫 且 其 中 B、 $(\text{R}^{z1})_n$ 、 R^{4a} 及 R^{4b} 具有表 A 之 各 列 中 所 給 出 之 含 義。

表 203：式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中 X 為 NH，A 為 O， R^1 為 CH_3 ， R^{2a} 或 R^{2b} 為 $C(O)CH_3$ ， R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 及 R^{3d} 為 氫 且 其 中 B、 $(R^{z1})_n$ 、 R^{4a} 及 R^{4b} 具有表 A 之 各 列 中 所 給 出 之 含 義。

表 204：式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中 X 為 NCH_3 ，A 為 O， R^1 為 CH_3 ， R^{2a} 或 R^{2b} 為 $C(O)CH_3$ ， R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 及 R^{3d} 為 氫 且 其 中 B、 $(R^{z1})_n$ 、 R^{4a} 及 R^{4b} 具有表 A 之 各 列 中 所 給 出 之 含 義。

表 205：式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中 X 為 S，A 為 NH， R^1 為 CH_3 ， R^{2a} 或 R^{2b} 為 $C(O)CH_3$ ， R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 及 R^{3d} 為 氫 且 其 中 B、 $(R^{z1})_n$ 、 R^{4a} 及 R^{4b} 具有表 A 之 各 列 中 所 給 出 之 含 義。

表 206：式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中 X 為 O，A 為 NH， R^1 為 CH_3 ， R^{2a} 或 R^{2b} 為 $C(O)CH_3$ ， R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 及 R^{3d} 為 氫 且 其 中 B、 $(R^{z1})_n$ 、 R^{4a} 及 R^{4b} 具有表 A 之 各 列 中 所 給 出 之 含 義。

表 207：式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中 X 為 NH，A 為 NH， R^1 為 CH_3 ， R^{2a} 或 R^{2b} 為 $C(O)CH_3$ ， R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 及 R^{3d} 為 氫 且 其 中 B、 $(R^{z1})_n$ 、 R^{4a} 及 R^{4b} 具有表 A 之 各 列 中 所 給 出 之 含 義。

表 208：式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中 X 為 NCH_3 ，A 為 NH， R^1 為 CH_3 ， R^{2a} 或 R^{2b} 為 $C(O)CH_3$ ， R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 及 R^{3d} 為 氫 且 其 中 B、 $(R^{z1})_n$ 、 R^{4a} 及 R^{4b} 具有表 A 之 各 列 中 所 給 出 之 含 義。

表 209：式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中 X 為 S，A 為 NCH_3 ， R^1 為 CH_3 ， R^{2a} 或 R^{2b} 為 C(O)CH_3 ， R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 及 R^{3d} 為氫且其中 B、 $(\text{R}^{z1})_n$ 、 R^{4a} 及 R^{4b} 具有表 A 之各列中所給出之含義。

表 210：式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中 X 為 O，A 為 NCH_3 ， R^1 為 CH_3 ， R^{2a} 或 R^{2b} 為 C(O)CH_3 ， R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 及 R^{3d} 為氫且其中 B、 $(\text{R}^{z1})_n$ 、 R^{4a} 及 R^{4b} 具有表 A 之各列中所給出之含義。

表 211：式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中 X 為 NH，A 為 NCH_3 ， R^1 為 CH_3 ， R^{2a} 或 R^{2b} 為 C(O)CH_3 ， R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 及 R^{3d} 為氫且其中 B、 $(\text{R}^{z1})_n$ 、 R^{4a} 及 R^{4b} 具有表 A 之各列中所給出之含義。

表 212：式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中 X 為 NCH_3 ，A 為 NCH_3 ， R^1 為 CH_3 ， R^{2a} 或 R^{2b} 為 C(O)CH_3 ， R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 及 R^{3d} 為氫且其中 B、 $(\text{R}^{z1})_n$ 、 R^{4a} 及 R^{4b} 具有表 A 之各列中所給出之含義。

表 213：式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中 X 為 S，A 為 S， R^1 為 CH_3 ， R^{2a} 或 R^{2b} 為 C(O)CH_3 ， R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 及 R^{3d} 為氫且其中 B、 $(\text{R}^{z1})_n$ 、 R^{4a} 及 R^{4b} 具有表 A 之各列中所給出之含義。

表 214：式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中 X 為 O，A 為 S， R^1 為 CH_3 ， R^{2a} 或 R^{2b} 為 C(O)CH_3 ， R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 及 R^{3d} 為氫且其中 B、 $(\text{R}^{z1})_n$ 、 R^{4a} 及 R^{4b} 具有表 A 之各列中所給出之含義。

表 215：式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中 X 為 NH，A 為 S， R^1 為 CH_3 ， R^{2a} 或 R^{2b} 為 $C(O)CH_3$ ， R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 及 R^{3d} 為 氫 且 其 中 B、 $(R^{z1})_n$ 、 R^{4a} 及 R^{4b} 具有表 A 之各列中所給出之含義。

表 216：式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中 X 為 NCH_3 ，A 為 S， R^1 為 CH_3 ， R^{2a} 或 R^{2b} 為 $C(O)CH_3$ ， R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 及 R^{3d} 為 氫 且 其 中 B、 $(R^{z1})_n$ 、 R^{4a} 及 R^{4b} 具有表 A 之各列中所給出之含義。

表 217：式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中 X 為 S，A 為 $S(O)$ ， R^1 為 CH_3 ， R^{2a} 或 R^{2b} 為 $C(O)CH_3$ ， R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 及 R^{3d} 為 氫 且 其 中 B、 $(R^{z1})_n$ 、 R^{4a} 及 R^{4b} 具有表 A 之各列中所給出之含義。

表 218：式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中 X 為 O，A 為 $S(O)$ ， R^1 為 CH_3 ， R^{2a} 或 R^{2b} 為 $C(O)CH_3$ ， R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 及 R^{3d} 為 氫 且 其 中 B、 $(R^{z1})_n$ 、 R^{4a} 及 R^{4b} 具有表 A 之各列中所給出之含義。

表 219：式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中 X 為 NH，A 為 $S(O)$ ， R^1 為 CH_3 ， R^{2a} 或 R^{2b} 為 $C(O)CH_3$ ， R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 及 R^{3d} 為 氫 且 其 中 B、 $(R^{z1})_n$ 、 R^{4a} 及 R^{4b} 具有表 A 之各列中所給出之含義。

表 220：式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中 X 為 NCH_3 ，A 為 $S(O)$ ， R^1 為 CH_3 ， R^{2a} 或 R^{2b} 為 $C(O)CH_3$ ， R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 及 R^{3d} 為 氫 且 其 中 B、 $(R^{z1})_n$ 、 R^{4a} 及 R^{4b} 具有表 A 之各列中所給出之含義。

表 221：式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中 X 為 S，A 為 $S(O)_2$ ， R^1 為 CH_3 ， R^{2a} 或 R^{2b} 為 $C(O)CH_3$ ， R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 及 R^{3d} 為 氫 且 其 中 B、 $(R^{z1})_n$ 、 R^{4a} 及 R^{4b} 具有表 A 之各列中所給出之含義。

表 222：式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中 X 為 O，A 為 $S(O)_2$ ， R^1 為 CH_3 ， R^{2a} 或 R^{2b} 為 $C(O)CH_3$ ， R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 及 R^{3d} 為 氫 且 其 中 B、 $(R^{z1})_n$ 、 R^{4a} 及 R^{4b} 具有表 A 之各列中所給出之含義。

表 223：式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中 X 為 NH，A 為 $S(O)_2$ ， R^1 為 CH_3 ， R^{2a} 或 R^{2b} 為 $C(O)CH_3$ ， R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 及 R^{3d} 為 氫 且 其 中 B、 $(R^{z1})_n$ 、 R^{4a} 及 R^{4b} 具有表 A 之各列中所給出之含義。

表 224：式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中 X 為 NCH_3 ，A 為 $S(O)_2$ ， R^1 為 CH_3 ， R^{2a} 或 R^{2b} 為 $C(O)CH_3$ ， R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 及 R^{3d} 為 氫 且 其 中 B、 $(R^{z1})_n$ 、 R^{4a} 及 R^{4b} 具有表 A 之各列中所給出之含義。

表 225：式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中 X 為 S，A 為 CH_2 ， R^1 為 CH_3 ， R^{2a} 或 R^{2b} 為 CN， R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 及 R^{3d} 為 氫 且 其 中 B、 $(R^{z1})_n$ 、 R^{4a} 及 R^{4b} 具有表 A 之各列中所給出之含義。

表 226：式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中 X 為 O，A 為 CH_2 ， R^1 為 CH_3 ， R^{2a} 或 R^{2b} 為 CN， R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 及 R^{3d} 為 氫 且 其 中 B、 $(R^{z1})_n$ 、 R^{4a} 及 R^{4b} 具有表 A 之各列中所給出之含義。

表 227：式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中 X 為 NH，A 為 CH_2 ， R^1 為 CH_3 ， R^{2a} 或 R^{2b} 為 CN， R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 及 R^{3d} 為氫且其中 B、 $(\text{R}^{z1})_n$ 、 R^{4a} 及 R^{4b} 具有表 A 之各列中所給出之含義。

表 228：式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中 X 為 NCH_3 ，A 為 CH_2 ， R^1 為 CH_3 ， R^{2a} 或 R^{2b} 為 CN， R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 及 R^{3d} 為氫且其中 B、 $(\text{R}^{z1})_n$ 、 R^{4a} 及 R^{4b} 具有表 A 之各列中所給出之含義。

表 229：式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中 X 為 S，A 為 $\text{CH}(\text{C}_6\text{H}_5)$ ， R^1 為 CH_3 ， R^{2a} 或 R^{2b} 為 CN， R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 及 R^{3d} 為氫且其中 B、 $(\text{R}^{z1})_n$ 、 R^{4a} 及 R^{4b} 具有表 A 之各列中所給出之含義。

表 230：式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中 X 為 O，A 為 $\text{CH}(\text{C}_6\text{H}_5)$ ， R^1 為 CH_3 ， R^{2a} 或 R^{2b} 為 CN， R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 及 R^{3d} 為氫且其中 B、 $(\text{R}^{z1})_n$ 、 R^{4a} 及 R^{4b} 具有表 A 之各列中所給出之含義。

表 231：式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中 X 為 NH，A 為 $\text{CH}(\text{C}_6\text{H}_5)$ ， R^1 為 CH_3 ， R^{2a} 或 R^{2b} 為 CN， R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 及 R^{3d} 為氫且其中 B、 $(\text{R}^{z1})_n$ 、 R^{4a} 及 R^{4b} 具有表 A 之各列中所給出之含義。

表 232：式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中 X 為 NCH_3 ，A 為 $\text{CH}(\text{C}_6\text{H}_5)$ ， R^1 為 CH_3 ， R^{2a} 或 R^{2b} 為 CN， R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 及 R^{3d} 為氫且其中 B、 $(\text{R}^{z1})_n$ 、 R^{4a} 及 R^{4b} 具有表 A 之各列中所給出之含義。

表 233：式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中 X 為 S，A 為 O， R^1 為 CH_3 ， R^{2a} 或 R^{2b} 為 CN， R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 及 R^{3d} 為 氫且其中 B、 $(R^{z1})_n$ 、 R^{4a} 及 R^{4b} 具有表 A 之各列中所給出之含義。

表 234：式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中 X 為 O，A 為 O， R^1 為 CH_3 ， R^{2a} 或 R^{2b} 為 CN， R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 及 R^{3d} 為 氫且其中 B、 $(R^{z1})_n$ 、 R^{4a} 及 R^{4b} 具有表 A 之各列中所給出之含義。

表 235：式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中 X 為 NH，A 為 O， R^1 為 CH_3 ， R^{2a} 或 R^{2b} 為 CN， R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 及 R^{3d} 為 氫且其中 B、 $(R^{z1})_n$ 、 R^{4a} 及 R^{4b} 具有表 A 之各列中所給出之含義。

表 236：式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中 X 為 NCH_3 ，A 為 O， R^1 為 CH_3 ， R^{2a} 或 R^{2b} 為 CN， R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 及 R^{3d} 為 氫且其中 B、 $(R^{z1})_n$ 、 R^{4a} 及 R^{4b} 具有表 A 之各列中所給出之含義。

表 237：式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中 X 為 S，A 為 NH， R^1 為 CH_3 ， R^{2a} 或 R^{2b} 為 CN， R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 及 R^{3d} 為 氫且其中 B、 $(R^{z1})_n$ 、 R^{4a} 及 R^{4b} 具有表 A 之各列中所給出之含義。

表 238：式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中 X 為 O，A 為 NH， R^1 為 CH_3 ， R^{2a} 或 R^{2b} 為 CN， R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 及 R^{3d} 為 氫且其中 B、 $(R^{z1})_n$ 、 R^{4a} 及 R^{4b} 具有表 A 之各列中所給出之含義。

表 239：式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中 X 為 NH，A 為 NH， R^1 為 CH_3 ， R^{2a} 或 R^{2b} 為 CN， R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 及 R^{3d} 為 氫 且 其 中 B、 $(R^{z1})_n$ 、 R^{4a} 及 R^{4b} 具有表 A 之各列中所給出之含義。

表 240：式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中 X 為 NCH_3 ，A 為 NH， R^1 為 CH_3 ， R^{2a} 或 R^{2b} 為 CN， R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 及 R^{3d} 為 氫 且 其 中 B、 $(R^{z1})_n$ 、 R^{4a} 及 R^{4b} 具有表 A 之各列中所給出之含義。

表 241：式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中 X 為 S，A 為 NCH_3 ， R^1 為 CH_3 ， R^{2a} 或 R^{2b} 為 CN， R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 及 R^{3d} 為 氫 且 其 中 B、 $(R^{z1})_n$ 、 R^{4a} 及 R^{4b} 具有表 A 之各列中所給出之含義。

表 242：式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中 X 為 O，A 為 NCH_3 ， R^1 為 CH_3 ， R^{2a} 或 R^{2b} 為 CN， R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 及 R^{3d} 為 氫 且 其 中 B、 $(R^{z1})_n$ 、 R^{4a} 及 R^{4b} 具有表 A 之各列中所給出之含義。

表 243：式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中 X 為 NH，A 為 NCH_3 ， R^1 為 CH_3 ， R^{2a} 或 R^{2b} 為 CN， R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 及 R^{3d} 為 氫 且 其 中 B、 $(R^{z1})_n$ 、 R^{4a} 及 R^{4b} 具有表 A 之各列中所給出之含義。

表 244：式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中 X 為 NCH_3 ，A 為 NCH_3 ， R^1 為 CH_3 ， R^{2a} 或 R^{2b} 為 CN， R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 及 R^{3d} 為 氫 且 其 中 B、 $(R^{z1})_n$ 、 R^{4a} 及 R^{4b} 具有表 A 之各列中所給出之含義。

表 245：式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中 X 為 S，A 為 S， R^1 為 CH_3 ， R^{2a} 或 R^{2b} 為 CN， R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 及 R^{3d} 為 氫且其中 B、 $(R^{z1})_n$ 、 R^{4a} 及 R^{4b} 具有表 A 之各列中所給出之含義。

表 246：式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中 X 為 O，A 為 S， R^1 為 CH_3 ， R^{2a} 或 R^{2b} 為 CN， R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 及 R^{3d} 為 氫且其中 B、 $(R^{z1})_n$ 、 R^{4a} 及 R^{4b} 具有表 A 之各列中所給出之含義。

表 247：式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中 X 為 NH，A 為 S， R^1 為 CH_3 ， R^{2a} 或 R^{2b} 為 CN， R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 及 R^{3d} 為 氫且其中 B、 $(R^{z1})_n$ 、 R^{4a} 及 R^{4b} 具有表 A 之各列中所給出之含義。

表 248：式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中 X 為 NCH_3 ，A 為 S， R^1 為 CH_3 ， R^{2a} 或 R^{2b} 為 CN， R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 及 R^{3d} 為 氫且其中 B、 $(R^{z1})_n$ 、 R^{4a} 及 R^{4b} 具有表 A 之各列中所給出之含義。

表 249：式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中 X 為 S，A 為 S(O) ， R^1 為 CH_3 ， R^{2a} 或 R^{2b} 為 CN， R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 及 R^{3d} 為 氫且其中 B、 $(R^{z1})_n$ 、 R^{4a} 及 R^{4b} 具有表 A 之各列中所給出之含義。

表 250：式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中 X 為 O，A 為 S(O) ， R^1 為 CH_3 ， R^{2a} 或 R^{2b} 為 CN， R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 及 R^{3d} 為 氫且其中 B、 $(R^{z1})_n$ 、 R^{4a} 及 R^{4b} 具有表 A 之各列中所給出之含義。

表 251：式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中 X 為 NH，A 為 S(O)， R^1 為 CH_3 ， R^{2a} 或 R^{2b} 為 CN， R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 及 R^{3d} 為 氫 且 其 中 B、 $(R^{z1})_n$ 、 R^{4a} 及 R^{4b} 具有表 A 之各列中所給出之含義。

表 252：式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中 X 為 NCH_3 ，A 為 S(O)， R^1 為 CH_3 ， R^{2a} 或 R^{2b} 為 CN， R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 及 R^{3d} 為 氫 且 其 中 B、 $(R^{z1})_n$ 、 R^{4a} 及 R^{4b} 具有表 A 之各列中所給出之含義。

表 253：式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中 X 為 S，A 為 S(O)_2 ， R^1 為 CH_3 ， R^{2a} 或 R^{2b} 為 CN， R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 及 R^{3d} 為 氫 且 其 中 B、 $(R^{z1})_n$ 、 R^{4a} 及 R^{4b} 具有表 A 之各列中所給出之含義。

表 254：式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中 X 為 O，A 為 S(O)_2 ， R^1 為 CH_3 ， R^{2a} 或 R^{2b} 為 CN， R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 及 R^{3d} 為 氫 且 其 中 B、 $(R^{z1})_n$ 、 R^{4a} 及 R^{4b} 具有表 A 之各列中所給出之含義。

表 255：式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中 X 為 NH，A 為 S(O)_2 ， R^1 為 CH_3 ， R^{2a} 或 R^{2b} 為 CN， R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 及 R^{3d} 為 氫 且 其 中 B、 $(R^{z1})_n$ 、 R^{4a} 及 R^{4b} 具有表 A 之各列中所給出之含義。

表 256：式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中 X 為 NCH_3 ，A 為 S(O)_2 ， R^1 為 CH_3 ， R^{2a} 或 R^{2b} 為 CN， R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 及 R^{3d} 為 氫 且 其 中 B、 $(R^{z1})_n$ 、 R^{4a} 及 R^{4b} 具有表 A 之各列中所給出之含義。

表 257 至 384：對應於表 129 至 256 之化合物的式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中例外為 R^1 為苯基而非 CH_3 。

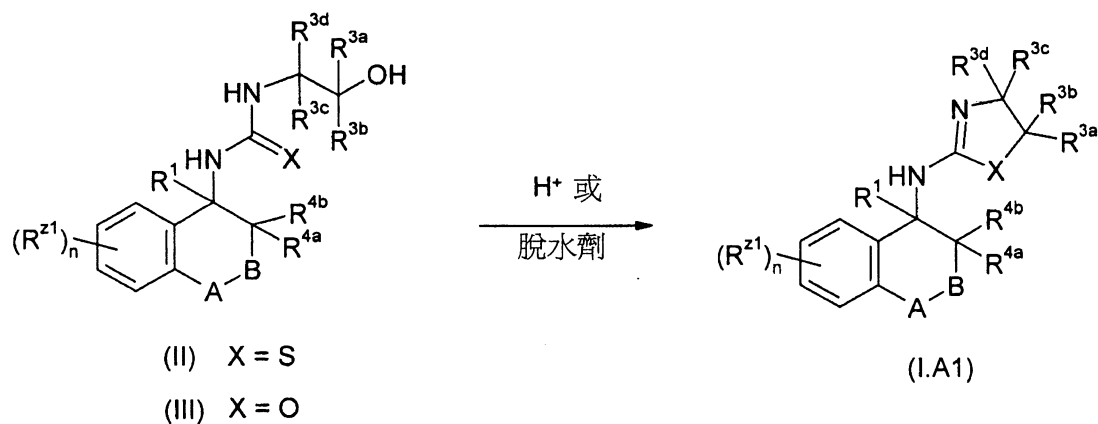
表 385 至 512：對應於表 129 至 256 之化合物的式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中例外為 R^1 為苯甲基而非 CH_3 。

表 513 至 640：對應於表 129 至 256 之化合物的式 (I.a) 或 (I.b) 化合物及其混合物，其中例外為 R^1 為烯丙基而非 CH_3 。

式(I.a)或(I.b)化合物可如流程1至4所概述獲得。

其中X為氧或硫且R^{2a}為氫之本發明之式(I.a)化合物(本文稱為化合物(I.A1))可如流程1所示(例如)分別由相應脲化合物(III)及硫脲化合物(II)製備。

流程 1：



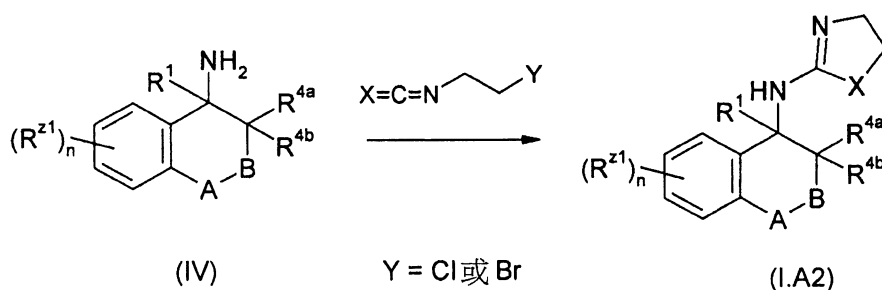
其中 A 、 B 、 $(R^{z1})_n$ 、 R^1 、 R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 、 R^{3d} 、 R^{4a} 及 R^{4b} 具有以上所給出之含義。

可由習知方法分別使硫脲化合物(II)及脲化合物(III)環化從而獲得式(I.A1)之唑啉化合物。化合物(II)及(III)之環

化分別可(例如)在酸催化下或在脫水條件下,例如由 Mitsunobu反應實現(參見, Tetrahedron Letters 1999, 40, 3125-3128)。

或者,其中X為O或S, R^{2a} 、 R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 及 R^{3d} 為氫之本發明之式(I.a)化合物(本文稱為化合物(I.A2))可由流程2中所示之方法製備。

流程2:



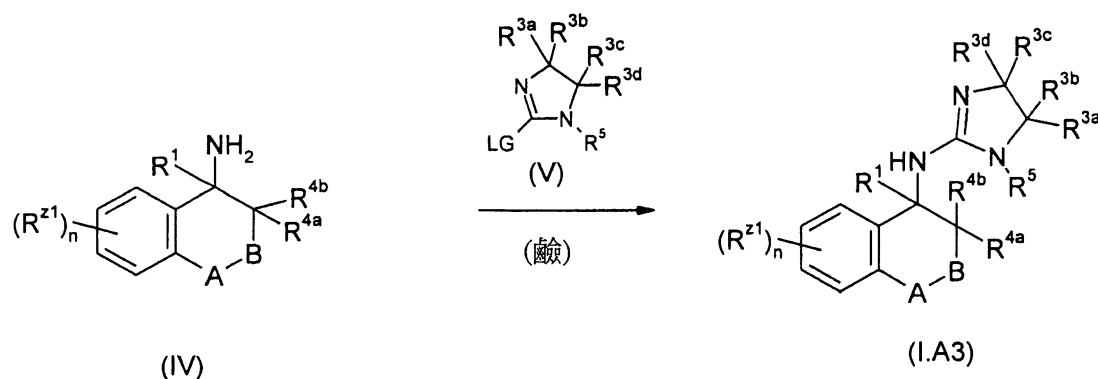
其中A、B、 $(R^{z1})_n$ 、 R^1 、 R^{4a} 及 R^{4b} 係如以上所定義。

胺(IV)或其鹽可藉由與2-氯乙基異硫氰酸酯或2-氯乙基異氰酸酯反應轉化為唑啉(I.A2)(例如,如 Bioorg. Med. Chem. Lett. 1994, 4, 2317-22中所述)且隨後在存在或不存在鹼之情況下環化。

1-氯-2-異硫氰酸酯基乙烷(1-chloro-2-isothiocyanatoethane)(CAS 6099-88-3)、2-氯乙基異氰酸酯(CAS 1943-83-5)、1-溴-2-異硫氰酸酯基乙烷(CAS 1483-41-6)及2-溴乙基異氰酸酯(CAS 42865-19-0)可在市面上購得。

其中X為 NR^5 之本發明之式(I.a)化合物(本文稱為化合物(I.A3))可由流程3中所概述之方法製備。

流程 3：



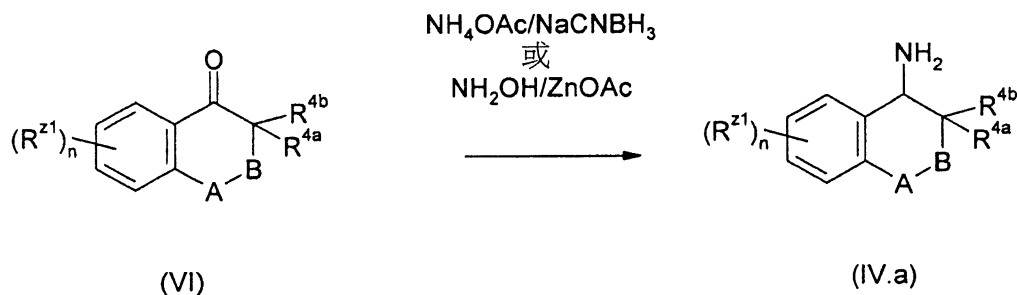
其中 $(R^{z1})_n$ 、A、B、 R^1 、 R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 、 R^{3d} 、 R^{4a} 、 R^{4b} 及 R^5 係如以上所定義且 LG 為離去基。

式 (I.A3) 化合物可藉由使經適當取代之胺 (IV) 或其鹽與 2-取代之咪唑啉 (V) 在適當溶劑中反應獲得。該反應可以 (例如) 類似於 US 5,130,441 或 EP 0389765 中所述之方法進行。

胺 (IV) 在此項技術中為已知的或可由有機化學家熟悉之方法，例如藉由應用胺合成之一般方法製備。合適胺鹽 (IV) 為 (例如) 藉由用無機或有機酸處理胺 (IV) 所形成之酸加成鹽。適用酸之陰離子為 (例如) 硫酸根、硫酸氫根、磷酸根、磷酸二氫根、磷酸氫根、硝酸根、碳酸氫根、碳酸根、氯離子、溴離子、對甲苯磺酸根及諸如乙酸、丙酸及其類似物之 C_1 - C_4 烷酸之陰離子。

舉例而言，胺 (IV) 可由合適酮 (VI) 經以下流程 4 及 5 所述之方法製備。

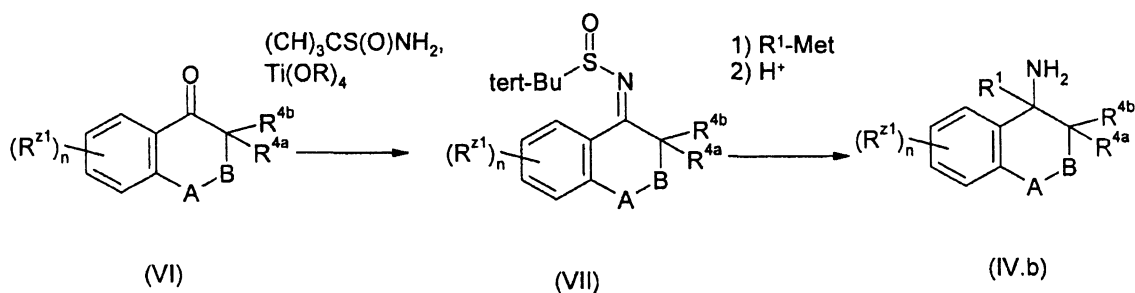
流程 4：



其中 R^1 為氫之胺 (IV) (稱為化合物 (IV.a)) 可經由使用 (例如) NH_4OAc 及 NaCNBH_3 或 $\text{NH}_2\text{OH}/\text{ZnOAc}$ 進行還原胺化而獲得 (參見 R. C. Larock, *Comprehensive Organic Transformations* 第 2 版, Wiley-VCH, 1999, 第 843-846 頁)。或者化合物 (IV.a) 可藉由還原酮且隨後胺化所得醇而得以製備 (參見 Mitsunobu, Hughes, *Organic Reactions* 1992, 42, 335-656)。

其中 A 為 O 或 S 之化合物 (IV.a) 可以 Turan-Zitouni 等人, *Turk. Farmaco, Edizione Scientifica* (1988), 43, 643-55 或 P. Sebok 等人, *Heterocyclic Communications*, 1998, 4, 547-557 中所述方法之類似方式製備。

流程 5：

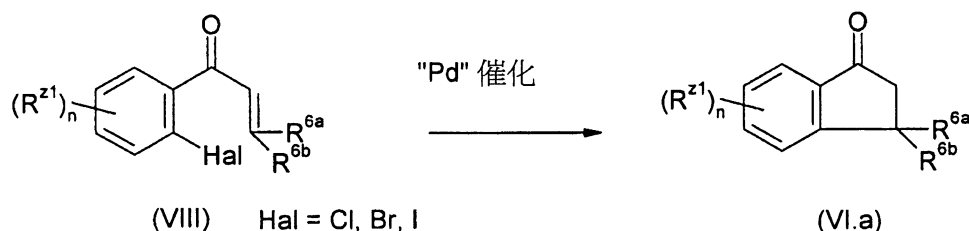


其中 R^1 不為氫之胺 (IV) (稱為化合物 (IV.b)) 可由酮 (VI) 經由兩步合成法獲得。在第一步中, 使酮與諸如 (2-甲基-2-丙

烷)亞磺醯胺之合適亞磺醯胺在諸如四烷基鈦(titanium tetraalkylate)之路易斯酸(Lewis acid)存在下反應。隨後，經由親核加成某金屬有機化合物，接著將胺基質子化且去保護來引入基團 R^1 。

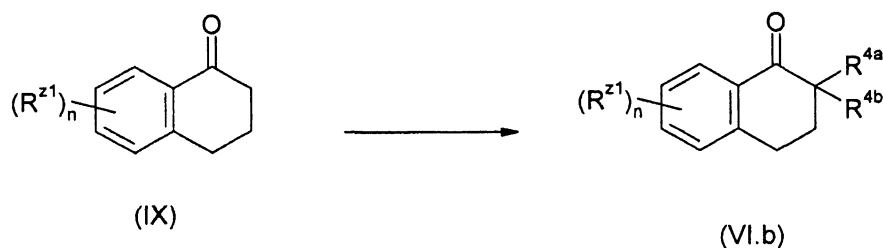
合適酮(VI)在此項技術中為已知的且可由有機化學家熟悉之方法，例如藉由應用酮合成之一般方法製備。以下流程6及7說明用於合成經取代酮(VI)之一些途徑。

流程6：



舉例而言，其中A為 $C(R^{6a})(R^{6b})$ 且B為一化學鍵之酮(VI)(稱為化合物(VI.a))可由合適鹵化苯基(VIII)經由鈀催化Heck型環化而獲得。3-取代茛酮之製備係(例如)描述於A. Pueschl, H. C. Rudbeck, A. Faldt, A. Confante, J. Kehler Synthesis 2005, 291-295中。

流程7：



舉例而言，其中基團 R^{4a} 或 R^{4b} 中之至少一者不為氫且B

•

化合物(I.A4)及(I.B4))可如流程8所概述獲得。

流程 8：



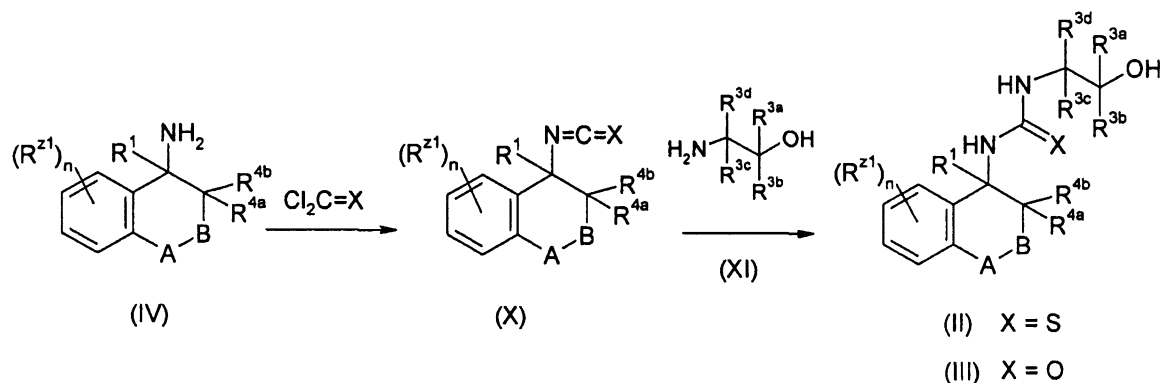
R^{4b} 及 R^5 係如以上所定義。

用合適親電子試劑處理其中R^{2a}及R^{2b}分別為氫之化合物

(I.A1)。例如，如 WO 2005063724 所述，合適親電子試劑為(例如)烷化劑或醯化劑 $R^{2a,2b}$ -LG (LG=離去基)。

式(II)及(III)之化合物分別可如以下流程9及10所示製備。

流程9：

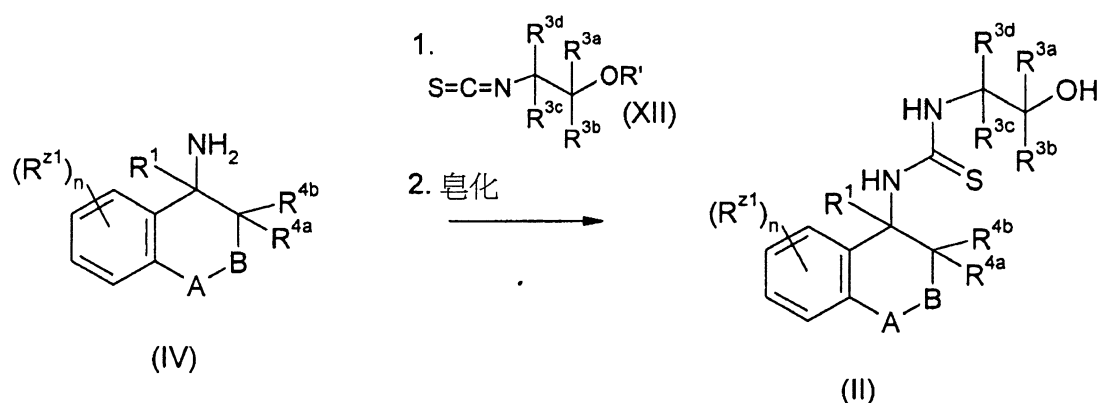


其中 $(R^{z1})_n$ 、A、B、 R^1 、 R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 、 R^{3d} 、 R^{4a} 及 R^{4b} 係如以上所定義。

由習知方式，例如藉由如(例如)Houben-Weyl, E4, "Methoden der Organischen Chemie", chapter Ilc, 第837-842頁，Georg Thieme Verlag 1983中硫碳醯氯情況下所述，使胺(IV)與(硫)碳醯氯反應使(IV)或其鹽轉化為相應異(硫)氰酸酯(VI)。在鹼存在下進行反應可為有利的。隨後，使異(硫)氰酸酯(X)與胺基乙醇(XI)反應以形成胺基(硫)羰基胺基乙烷化合物。胺基乙醇(XI)與異(硫)氰酸酯(V)之反應可根據有機化學之標準方法執行，參見，例如 Biosci. Biotech. Biochem. 56 (7), 1062-65 (1992)。

製備其中X為S之式(II)化合物之另一方法展示於流程10中。

流程 10：



其中 $(\text{R}^{z1})_n$ 、A、B、 R^1 、 R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 、 R^{3d} 、 R^{4a} 及 R^{4b} 係如以上所定義且 R' 為(例如)苯甲醯基。

藉由使胺(IV)與異硫氰酸酯(XII)反應且隨後皂化可使胺(IV)或其鹽轉化為相應硫脲化合物(II)(參見 G. Liu 等人, J. Org. Chem. 1999, 64, 1278-1284)。式(XII)之異硫氰酸酯可根據 Coll. Czech. Chem. Commun. 1986, 51, 112-117 中所述之程序製備。

通常，式(I.a)及(I.b)之唑啉化合物可由以上所述之方法製備。然而，在個別情況下，某些化合物(I.a)或(I.b)亦可有利地由其他化合物I經酯水解、醯胺化、酯化、醚裂解、烯烴化、還原、氧化及其類似作用製備。

歸因於通式(I.a)及(I.b)化合物之極佳活性，可使用其控制選自有害昆蟲、蟎及線蟲之動物害蟲。

因此，本發明進一步提供對抗該等動物害蟲之農業組合物，其包含一定量之至少一種各別通式(I.a)及(I.b)化合物或各別至少一種農業上適用之(I.a)及(I.b)之鹽，及至少一種惰性液體及/或具有殺蟲作用之農業經濟學上可接受之

固體載劑，及若須要，至少一種界面活性劑。

根據本發明，該組合物可含有各別單一活性式(I.a)及(I.b)化合物或其對映異構體或各別數種活性化合物(I.a)及化合物(I.b)之混合物。本發明之組合物可包含個別異構體或異構體之混合物以及個別互變異構體或互變異構體之混合物。

式(I.a)化合物以及式(I.b)化合物及包含彼等化合物之殺蟲組合物為控制節肢害蟲及線蟲之有效藥劑。由式(I.a)化合物控制之動物害蟲包括例如：

來自鱗翅目之昆蟲(鱗翅目(*Lepidoptera*))，例如小地老虎(*Agrotis ypsilon*)、黃地老虎(*Agrotis segetum*)、棉葉波紋葉蛾(*Alabama argillacea*)、黎豆夜蛾(*Anticarsia gemmatilis*)、蘋實巢蛾(*Argyresthia conjugella*)、Y紋夜蛾(*Autographa gamma*)、松樹尺蠖(*Bupalus piniarius*)、卷葉蛾(*Cacoecia murinana*)、棉褐帶卷蛾(*Capua reticulana*)、尺蠖蛾(*Cheimatobia brumata*)、雲杉卷葉蛾(*Choristoneura fumiferana*)、薔薇斜條卷葉蛾(*Choristoneura occidentalis*)、美洲黏蟲(*Cirphis unipuncta*)、蘋果蠹蛾(*Cydia pomonella*)、歐洲松毛蟲(*Dendrolimus pini*)、瓜野螟(*Diaphania nitidalis*)、巨座玉米螟(*Diatraea grandiosella*)、埃及金剛鑽(*Earias insulana*)、小玉米螟(*Elasmopalpus lignosellus*)、葡萄螟蛾(*Eupoecilia ambiguella*)、歐洲粉枝蛾(*Evetria bouliana*)、粒膚地老虎(*Feltia subterranea*)、大蠟螟(*Galleria mellonella*)、李小食心蟲(*Grapholitha funebrana*)、

梨小食心蟲 (*Grapholitha molesta*)、棉鈴蟲 (*Heliothis armigera*)、美洲煙葉蛾 (*Heliothis virescens*)、美洲棉鈴蟲 (*Heliothis zea*)、菜螟 (*Hellula undalis*)、大褐翅冬蠖 (*Hibernia defoliaria*)、美國白蛾 (*Hyphantria cunea*)、蘋果巢蛾 (*Hyponomeuta malinellus*)、西紅柿蠹蛾 (*Keiferia lycopersicella*)、鐵杉尺蠖 (*Lambdina fiscellaria*)、甜菜夜蛾 (*Laphygma exigua*)、咖啡潛葉蛾 (*Leucoptera coffeella*)、旋紋潛葉蛾 (*Leucoptera scitella*)、斑點幕形潛葉蛾 (*Lithocolletis blancardella*)、葡萄漿果小卷蛾 (*Lobesia botrana*)、黃綠條螟 (*Loxostege sticticalis*)、舞毒蛾 (*Lymantria dispar*)、僧尼毒蛾 (*Lymantria monacha*)、窄翅潛葉蛾 (*Lyonetia clerkella*)、天幕毛蟲 (*Malacosoma neustria*)、甘藍夜蛾 (*Mamestra brassicae*)、花旗松毒蛾 (*Orgyia pseudotsugata*)、歐洲玉米螟 (*Ostrinia nubilalis*)、冬夜蛾 (*Panolis flammea*)、紅鈴蟲 (*Pectinophora gossypiella*)、雜色地老虎 (*Peridroma saucia*)、圓掌舟蛾 (*Phalera bucephala*)、馬鈴薯塊莖蛾 (*Phthorimaea operculella*)、橘細潛蛾 (*Phyllocnistis citrella*)、大菜粉蝶 (*Pieris brassicae*)、苜蓿綠夜蛾 (*Plathypena scabra*)、小菜蛾 (*Plutella xylostella*)、大豆夜蛾 (*Pseudoplusia includens*)、松梢卷葉蛾 (*Rhyacionia frustrana*)、番茄潛葉蛾 (*Scrobipalpula absoluta*)、麥蛾 (*Sitotroga cerealella*)、葡萄長鬚卷葉蛾 (*Sparganothis pilleriana*)、草地黏蟲 (*Spodoptera frugiperda*)、灰翅夜蛾 (*Spodoptera littoralis*)、斜紋夜蛾 (*Spodoptera litura*)、松異

帶蛾 (*Thaumtopoea pityocampa*)、櫟綠卷葉蛾 (*Tortrix viridana*)、粉紋夜蛾 (*Trichoplusia ni*)及雲杉小卷葉蛾 (*Zeiraphera canadensis*)；

甲蟲類(鞘翅目 (*Coleoptera*))，例如梨長吉丁 (*Agilus sinuatus*)、具條叩甲 (*Agriotes lineatus*)、黯金針蟲 (*Agriotes obscurus*)、馬鈴薯鰓金龜 (*Amphimallus solstitialis*)、迪斯帕小蠹 (*Anisandrus dispar*)、棉鈴象甲 (*Anthonomus grandis*)、蘋果花象甲 (*Anthonomus pomorum*)、矮小甜菜甲蟲 (*Atomaria linearis*)、大松小蠹 (*Blastophagus piniperda*)、天幕枯葉蛾 (*Blitophaga undata*)、蠶豆象 (*Bruchus rufimanus*)、豌豆象 (*Bruchus pisorum*)、扁豆象 (*Bruchus lentis*)、蘋果卷葉象甲 (*Byctiscus betulae*)、甜菜大龜甲 (*Cassida nebulosa*)、豆葉甲 (*Cerotoma trifurcata*)、甘藍莢象甲 (*Ceuthorrhynchus assimilis*)、柰皮象甲 (*Ceuthorrhynchus napi*)、甜菜莖跳甲 (*Chaetocnema tibialis*)、煙草金針蟲 (*Conoderus vespertinus*)、天冬負泥甲 (*Crioceris asparagi*)、長角葉甲 (*Diabrotica longicornis*)、十二星瓜葉甲 (*Diabrotica 12-punctata*)、玉米根葉甲 (*Diabrotica virgifera*)、墨西哥豆瓢蟲 (*Epilachna varivestis*)、煙草跳甲 (*Epitrix hirtipennis*)、棉蚜 (*Eutinobothrus brasiliensis*)、松樹象甲 (*Hylobius abietis*)、埃及苜蓿象甲 (*Hypera brunneipennis*)、苜蓿葉象甲 (*Hypera postica*)、雲杉八齒小蠹 (*Ips typographus*)、具條負泥蟲 (*Lema bilineata*)、黑角負泥蟲 (*Lema melanopus*)、馬鈴薯甲蟲 (*Leptinotarsa decemlineata*)、甜菜金針蟲 (*Limonius*

californicus)、稻象甲(*Lissorhoptrus oryzophilus*)、玉米金針蟲(*Melanotus communis*)、油菜露尾甲(*Meligethes aeneus*)、忽布鰓角金龜(*Melolontha hippocastani*)、西方五月鰓金龜(*Melolontha melolontha*)、稻負泥蟲(*Oulema oryzae*)、槽象甲(*Ortiorrhynchus sulcatus*)、草莓根象甲(*Otiorrhynchus ovatus*)、芥末甲蟲(*Phaedon cochleariae*)、油菜藍跳甲(*Phyllotreta chrysocephala*)、金龜子屬(*Phyllophaga* sp.)、庭園麗金龜(*Phyllopertha horticola*)、蕪菁淡足跳甲(*Phyllotreta nemorum*)、黃曲條跳甲(*Phyllotreta striolata*)、日本麗金龜(*Popillia japonica*)、豌豆葉象甲(*Sitona lineatus*)及穀象(*Sitophilus granaria*)，

雙翅類(雙翅目(*Diptera*))，例如埃及伊蚊(*Aedes aegypti*)、刺擾伊蚊(*Aedes vexans*)、墨西哥橘實蠅(*Anastrepha ludens*)、五斑按蚊(*Anopheles maculipennis*)、地中海實蠅(*Ceratitis capitata*)、蛆症金蠅(*Chrysomya bezziana*)、美洲金蠅(*Chrysomya hominivorax*)、稻金蠅(*Chrysomya macellaria*)、高粱癭蚊(*Contarinia sorghicola*)、盾波蠅(*Cordylobia anthropophaga*)、五帶淡色庫蚊(*Culex pipiens*)、瓜實蠅(*Dacus cucurbitae*)、油橄欖實蠅(*Dacus oleae*)、芸苔莢癭蚊(*Dasineura brassicae*)、黃腹廐蠅(*Fannia canicularis*)、大馬胃蠅(*Gasterophilus intestinalis*)、刺舌蠅(*Glossina morsitans*)、騷擾角蠅(*Haematobia irritans*)、馬鞍形糠蚊(*Haplodiplosis equestris*)、種蠅(*Hylemyia platura*)、紋皮蠅(*Hypoderma lineata*)、美洲斑潛蠅

(*Liriomyza sativae*)、非洲菊斑潛蠅(*Liriomyza trifolii*)、山羊綠蠅(*Lucilia caprina*)、銅綠蠅(*Lucilia cuprina*)、絲光綠蠅(*Lucilia sericata*)、黑胸葷蚊(*Lycoria pectoralis*)、黑森麥桿蠅(*Mayetiola destructor*)、家蠅(*Musca domestica*)、廐腐蠅(*Muscina stabulans*)、羊鼻蠅(*Oestrus ovis*)、瑞典麥稈蠅(*Oscinella frit*)、甜菜潛葉蠅(*Pegomya hysocyami*)、古草種蠅(*Phorbia antiqua*)、甘藍草種蠅(*Phorbia brassicae*)、窄草種蠅(*Phorbia coarctata*)、櫻桃實蠅(*Rhagoletis cerasi*)、蘋果實蠅(*Rhagoletis pomonella*)、牛虻(*Tabanus bovinus*)、甘藍大蚊(*Tipula oleracea*)及歐洲大蚊(*Tipula paludosa*)；

薊馬類(纓翅目 (*Thysanoptera*))，例如蘭花薊馬(*Dichromothrips corbetti*)、煙草褐薊馬(*Frankliniella fusca*)、苜蓿薊馬(*Frankliniella occidentalis*)、花薊馬(*Frankliniella tritici*)、橘實薊馬(*Scirtothrips citri*)、稻薊馬(*Thrips oryzae*)、南黃薊馬(*Thrips palmi*)及煙薊馬(*Thrips tabaci*)；

膜翅類(膜翅目 (*Hymenoptera*))，例如新疆菜葉蜂(*Athalia rosae*)、切葉蟻(*Atta cephalotes*)、南美切葉蟻(*Atta sexdens*)、德州切葉蟻(*Atta texana*)、小長角葉蜂(*Hoplocampa minuta*)、歐洲蘋果長角葉蜂(*Hoplocampa testudinea*)、廚蟻(*Monomorium pharaonis*)、熱帶火蟻(*Solenopsis geminata*)及紅火蟻(*Solenopsis invicta*)；

異翅類(異翅目 (*Heteroptera*))，例如喜綠椿(*Acrosternum*

hilare)、多毛長蝽(*Blissus leucopterus*)、煙草黑斑盲蝽(*Cyrtopeltis notatus*)、棉紅蝽(*Dysdercus cingulatus*)、中間椿象(*Dysdercus intermedius*)、麥扁盾蝽(*Eurygaster integriceps*)、棉褐蝽(*Euschistus impictiventris*)、葉足緣蝽(*Leptoglossus phyllopus*)、牧草盲蝽(*Lygus lineolaris*)、牧草盲蝽(*Lygus pratensis*)、稻綠蝽(*Nezara viridula*)、甜菜檢網蝽(*Piesma quadrata*)、紫臭蝽(*Solubea insularis*)及蝽象(*Thyanta perditor*)；

同翅類(同翅目(*Homoptera*))，例如驢豆蚜(*Acyrtosiphon onobrychis*)、落葉松球蚜(*Adelges laricis*)、豆瓣蚜(*Aphidula nasturtii*)、蠶豆蚜(*Aphis fabae*)、佛氏蚜(*Aphis forbesi*)、蘋果蚜(*Aphis pomi*)、棉蚜(*Aphis gossypii*)、醋栗蚜(*Aphis grossulariae*)、施氏蚜(*Aphis schneideri*)、繡線菊蚜(*Aphis spiraeicola*)、山茱萸蚜(*Aphis sambuci*)、豌豆蚜(*Acyrtosiphon pisum*)、馬鈴薯長鬚蚜(*Aulacorthum solani*)、銀葉粉虱(*Bemisia argentifolii*)、薊短尾蚜(*Brachycaudus cardui*)、圓尾蚜(*Brachycaudus helichrysi*)、桃黑短尾蚜(*Brachycaudus persicae*)、梅蚜(*Brachycaudus prunicola*)、甘藍蚜(*Brevicoryne brassicae*)、角釘毛蚜(*Capitophorus horni*)、方翅網蝽(*Cerosipha gossypii*)、草莓毛管蚜(*Chaetosiphon fragaefolii*)、茶蔗隱瘤額蚜(*Cryptomyzus ribis*)、諾曼尼椎球蚜(*Dreyfusia nordmannianae*)、雲杉椎球蚜(*Dreyfusia piceae*)、根瘤蚜(*Dysaphis radicola*)、綠薯蚜(*Dysaulacorthum pseudosolani*)、蘋粉紅劣蚜(*Dysaphis*

plantaginea)、梨蚜 (*Dysaphis pyri*)、蠶豆微葉蟬 (*Empoasca fabae*)、梅大尾蚜 (*Hyalopterus pruni*)、茶蔗苦菜蚜 (*Hyperomyzus lactucae*)、麥長管蚜 (*Macrosiphum avenae*)、大戟長管蚜 (*Macrosiphum euphorbiae*)、薔薇長管蚜 (*Macrosiphon rosae*)、蠶豆修尾蚜 (*Megoura viciae*)、梨蚜 (*Melanaphis pyrarius*)、薔薇麥蚜 (*Metopolophium dirhodum*)、桃蚜 (*Myzodes persicae*)、冬蔥蚜 (*Myzus ascalonicus*)、櫻桃黑瘤額蚜 (*Myzus cerasi*)、煙蚜 (*Myzus persicae*)、變異蚜 (*Myzus varians*)、蒿苳蚜 (*Nasonovia ribis-nigri*)、褐稻虱 (*Nilaparvata lugens*)、囊柄癭綿蚜 (*Pemphigus bursarius*)、蔗飛虱 (*Perkinsiella saccharicida*)、蛇麻疣額蚜 (*Phorodon humuli*)、蘋木虱 (*Psylla mali*)、梨木虱 (*Psylla piri*)、冬蔥縊瘤蚜 (*Rhopalomyzus ascalonicus*)、玉米縊管蚜 (*Rhopalosiphum maidis*)、禾穀縊管蚜 (*Rhopalosiphum padi*)、蘋果草縊管蚜 (*Rhopalosiphum insertum*)、馬拉圓尾蚜 (*Sappaphis mala*)、馬利圓尾蚜 (*Sappaphis mali*)、麥二叉蚜 (*Schizaphis graminum*)、裂鞘葉蚜 (*Schizoneura lanuginosa*)、麥長管蚜 (*Sitobion avenae*)、白背飛虱 (*Sogatella furcifera*)、溫室白粉虱 (*Trialeurodes vaporariorum*)、大桔蚜 (*Toxoptera aurantiiand*)及葡萄根瘤蚜 (*Viteus vitifolii*)；

白蟻類(等翅目 (*Isoptera*))，例如黃頸白蟻 (*Calotermes flavicollis*)、黃足白蟻 (*Leucotermes flavipes*)、黃胸散白蟻 (*Reticulitermes flavipes*)、南歐網紋白蟻 (*Reticulitermes*

lucifugus)及納塔爾白蟻(*Termes natalensis*)；

直翅類(直翅目(*Orthoptera*))，例如家蟋蟀(*Acheta domestica*)、東方蜚蠊(*Blatta orientalis*)、德國小蠊(*Blattella germanica*)、歐洲球螋(*Forficula auricularia*)、歐洲螻蛄(*Gryllotalpa gryllotalpa*)、飛蝗(*Locusta migratoria*)、雙帶蚱蜢(*Melanoplus bivittatus*)、紅腿蝗(*Melanoplus femur-rubrum*)、墨西哥蚱蜢(*Melanoplus mexicanus*)、遷徙蚱蜢(*Melanoplus sanguinipes*)、落磯山蚱蜢(*Melanoplus spretus*)、紅翅蝗(*Nomadacris septemfasciata*)、美洲大蠊(*Periplaneta americana*)、美洲蚱蜢(*Schistocerca americana*)、棕尾蚱蜢(*Schistocerca peregrina*)、摩洛哥蟲(*Stauronotus maroccanus*)及溫室蟋螽(*Tachycines asynamorus*)；

蜘蛛綱(*Arachnoidea*)，諸如蛛形動物(蜱蟎目(*Acarina*))，例如軟蜱科(*Argasidae*)、蜱科(*Ixodidae*)及疥蟎科(*Sarcoptidae*)，諸如美洲花蜱(*Amblyomma americanum*)、彩飾花蜱(*Amblyomma variegatum*)、波斯隱喙蜱(*Argas persicus*)、具環方頭蜱(*Boophilus annulatus*)、無紋牛蜱(*Boophilus decoloratus*)、微小牛蜱(*Boophilus microplus*)、森林革蜱(*Dermacentor silvarum*)、長喙璃眼蜱(*Hyalomma truncatum*)、羊硬蜱(*Ixodes ricinus*)、紅硬蜱(*Ixodes rubicundus*)、喙蜱(*Ornithodoros moubata*)、耳殘喙蜱(*Otobius megnini*)、雞皮刺蟎(*Dermanyssus gallinae*)、羊癢蟎(*Psoroptes ovis*)、具尾扇頭蜱(*Rhipicephalus*

appendiculatus)、紅腿扇頭蜱(*Rhipicephalus evertsi*)、疥蟎(*Sarcoptes scabiei*)及諸如蘋刺癭蟎(*Aculus schlechtendali*)、橘鏽蟎(*Phyllocoptrata oleivora*)及柑桔癭蟎(*Eriophyes sheldoni*)之癭蟎屬(*Eriophyidae spp.*)；諸如仙客來蟎(*Phytonemus pallidus*)及多食跗線蟎(*Polyphagotarsonemus latus*)之跗線蟎屬(*Tarsonemidae spp.*)；諸如紫偽葉蟎(*Brevipalpus phoenicis*)之細鬚蟎屬(*Tenuipalpidae spp.*)；諸如朱砂葉蟎(*Tetranychus cinnabarinus*)、神澤氏葉蟎科(*Tetranychus kanzawai*)、太平洋紅葉蟎(*Tetranychus pacificus*)、棉紅葉蟎(*Tetranychus telarius*)及棉葉蟎(*Tetranychus urticae*)、蘋果紅蜘蛛(*Panonychus ulmi*)、橘全爪蟎(*Panonychus citri*)及草地小爪蟎(*Oligonychus pratensis*)之葉蟎屬(*Tetranychidae spp.*)；

蚤目(Siphonatera)，例如印度鼠蚤(*Xenopsylla cheopis*)、角葉蚤屬(*Ceratophyllus spp.*)。

式(I.a)之組合物及化合物以及式(I.b)之組合物及化合物適用於控制線蟲，尤其植物寄生性線蟲，諸如根結線蟲類，北方根結線蟲(*Meloidogyne hapla*)、南方根結線蟲(*Meloidogyne incognita*)、爪哇根結線蟲(*Meloidogyne javanica*)及其它根結線蟲(*Meloidogyne*)物種；

胞囊線蟲類，馬鈴薯金線蟲(*Globodera rostochiensis*)及其它胞囊線蟲(*Globodera*)物種；小麥胞囊線蟲(*Heterodera avenae*)、大豆胞囊線蟲(*Heterodera glycines*)、甜菜胞囊線蟲(*Heterodera schachtii*)、三葉草胞囊線蟲(*Heterodera*

trifolii)及其它胞囊線蟲屬(*Heterodera*)物種；種子蟲癭線蟲類，蛇墊刀屬(*Anguina*)物種；莖及葉線蟲類，滑刃線蟲屬(*Aphelenchoides*)物種；螯針線蟲類，刺線蟲(*Belonolaimus longicaudatus*)及其它螯針線蟲(*Belonolaimus*)物種；松線蟲類，松材線蟲(*Bursaphelenchus xylophilus*)及其它傘滑刃屬(*Bursaphelenchus*)物種；環線蟲類，環線蟲屬(*Criconema*)物種、環紋線蟲(*Criconemella*)物種、似環線蟲屬(*Criconemoides*)物種、中環線蟲(*Mesocriconema*)物種；莖及球線蟲，馬鈴薯腐爛莖線蟲(*Ditylenchus destructor*)、玉米莖線蟲(*Ditylenchus dipsaci*)及其它雙墊刀蟲(*Ditylenchus*)物種；錐線蟲類，錐線蟲(*Dolichodorus*)物種；螺旋線蟲類，香蕉螺旋形線蟲(*Helicotylenchus multicinctus*)及其它螺旋線蟲(*Helicotylenchus*)物種；外鞘線蟲類及鞘線蟲類，鞘線蟲(*Hemicycliophora*)物種及半輪線蟲(*Hemicriconemoides*)物種；稻根線蟲(*Hirschmanniella*)物種；槍線蟲類，冠線蟲(*Hoplolaimus*)物種；假根結線蟲類，珍珠線蟲(*Nacobbus*)物種；針線蟲類，伸長長針線蟲(*Longidorus elongates*)及其它長針線蟲(*Longidorus*)物種；釘線蟲類，擬墊刀蟲(*Paratylenchus*)物種；腐線蟲類，加州根腐線蟲(*Pratylenchus neglectus*)、北方根腐線蟲(*Pratylenchus penetrans*)、彎曲根腐線蟲(*Pratylenchus curvatus*)、損傷根腐線蟲(*Pratylenchus goodeyi*)及其它草地墊刀線蟲(*Pratylenchus*)物種；掘穴線蟲類，掘穴線蟲(*Radopholus similis*)及其它內侵線蟲(*Radopholus*)物種；腎

形線蟲類，強狀盤旋線蟲(*Rotylenchus robustus*)及其它盤旋線蟲(*Rotylenchus*)物種；螺旋線蟲(*Scutellonema*)物種；殘根線蟲類，克伯氏殘根線蟲(*Trichodorus primitivus*)及其它殘根線蟲(*Trichodorus*)物種、擬毛刺線蟲(*Paratrichodorus*)物種；短小線蟲類，煙草矮化線蟲(*Tylenchorhynchus claytoni*)、不定矮化線蟲(*Tylenchorhynchus dubius*)及其它矮化線蟲(*Tylenchorhynchus*)物種；橘線蟲類，墊刃線蟲(*Tylenchulus*)物種；劍線蟲類，劍線蟲(*Xiphinema*)物種；及其它植物寄生性線蟲物種。

在本發明之一較佳實施例中，式(I.a)化合物以及式(I.b)化合物適用於控制昆蟲或蛛形動物，尤其鱗翅目、鞘翅目及同翅目之昆蟲及蜱蟎目之蛛形動物。本發明之式(I.a)化合物尤其適用於控制鱗翅目及同翅目之昆蟲。

式(I.a)化合物以及式(I.b)化合物或包含彼等化合物之殺蟲組合物可藉由使植物/作物分別與殺蟲有效量之式(I.a)化合物以及式(I.b)化合物接觸而用於保護生長中之植物及作物免受動物害蟲，尤其昆蟲、蛛形動物或線蟲侵襲或侵染。術語"作物"係指生長中之作物與已收穫之作物。

式(I.a)化合物以及式(I.b)化合物可轉化為習用調配物，例如溶液、乳液、懸浮液、塵狀物、粉末、糊狀物及顆粒物。使用形式視特定所欲之目的而定；在各情況下，應確保本發明之化合物精細且均勻地分布。

調配物係以已知方式製備(參見，例如回顧 US 3,060,084、EP-A 707 445(對液體濃縮物而言)，Browning,

"Agglomeration", Chemical Engineering, 1967年12月4日, 147-48, Perry's Chemical Engineer's Handbook, 第4版, McGraw-Hill, New York, 1963, 第8-57頁及以下頁: WO 91/13546、US 4,172,714、US 4,144,050、US 3,920,442、US 5,180,587、US 5,232,701、US 5,208,030、GB 2,095,558、US 3,299,566, Klingman, Weed Control as a Science, John Wiley and Sons, Inc., New York, 1961, Hance等人, Weed Control Handbook, 第8版, Blackwell Scientific Publications, Oxford, 1989及 Mollet, H., Grubemann, A., Formulation technology, Wiley VCH Verlag GmbH, Weinheim (Germany), 2001, 2. D. A. Knowles, Chemistry and Technology of Agrochemical Formulations, Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, 1998 (ISBN 0-7514-0443-8)), 例如藉由將活性化合物用適用於調配農用化學品之助劑, 諸如溶劑及/或載劑、(若須要)乳化劑、界面活性劑及分散劑、防腐劑、消泡劑、防凍劑增容, 就種子處理調配物而言, 亦視情況用著色劑及/或黏合劑及/或膠凝劑增容。

合適溶劑之實例為水、芳族溶劑(例如 Solvesso 產品、二甲苯)、烷烴(例如礦物油餾份)、醇(例如甲醇、丁醇、戊醇、苯甲醇)、酮(例如環己酮、 γ -丁內酯)、吡咯啉酮(N-甲基-吡咯啉酮[NMP]、N-辛基-吡咯啉酮[NOP])、乙酸酯(二醇二乙酸酯)、二醇、脂肪酸二甲基鹽胺、脂肪酸及脂肪酸酯。原則上, 亦可使用溶劑混合物。

合適之乳化劑為非離子及陰離子乳化劑(例如聚氧乙烯脂肪醇醚、烷基磺酸酯及芳基磺酸酯)。

分散劑之實例為木質素亞硫酸鹽廢液及甲基纖維素。

所使用之合適界面活性劑為木質磺酸、萘磺酸、苯酚磺酸、二丁基萘磺酸之鹼金屬、鹼土金屬及銨鹽；烷基芳基磺酸酯；烷基硫酸酯；烷基磺酸酯；脂肪醇硫酸酯；脂肪酸及硫酸化脂肪醇二醇醚；此外磺化萘及萘衍生物與甲醛之縮合物；萘或萘磺酸與苯酚及甲醛之縮合物；聚氧乙烯辛基苯基醚；乙氧基化異辛基苯酚；辛基苯酚；壬基苯酚；烷基苯酚聚乙二醇醚；三丁基苯基聚乙二醇醚；三硬脂基苯基聚乙二醇醚；烷基芳基聚醚醇；醇及脂肪醇/氧化乙烯縮合物；乙氧基化蓖麻油；聚氧乙烯烷基醚；乙氧基化聚氧丙烯；月桂醇聚乙二醇醚縮醛；山梨糖醇酯；木質素亞硫酸鹽廢液及甲基纖維素。

適於製備可直接噴灑之溶液、乳液、糊狀物或油性分散液之物質為具有中至高沸點之礦物油餾份，諸如煤油或柴油；此外煤焦油及植物或動物來源之油；脂族、環狀及芳族烴，例如甲苯、二甲苯、烷烴、四氫萘、烷基化萘或其衍生物；甲醇；乙醇；丙醇；丁醇；環己醇；環己酮；異佛爾酮(isophorone)；強極性溶劑，例如二甲亞砜、N-甲基吡咯啉酮或水。

亦可將諸如甘油、乙二醇、丙二醇之防凍劑及殺細菌劑添加至調配物中。

合適之消泡劑為(例如)基於矽或硬脂酸鎂之消泡劑。

合適之防腐劑為(例如)二氯酚。

種子處理調配物另外可包含黏合劑及視情況之著色劑。

可添加黏合劑以在處理後改良活性物質於種子上之黏著性。合適之黏合劑為嵌段共聚物EO/PO界面活性劑，以及聚乙烯醇、聚乙烯吡咯啉酮、聚丙烯酸酯、聚甲基丙烯酸酯、聚丁烯、聚異丁烯、聚苯乙烯、聚乙烯胺、聚乙烯醯胺、聚乙烯亞胺(Lupasol[®]、Polymin[®])、聚醚、聚胺基甲酸脂、聚乙酸乙烯酯、甲基纖維素及衍生自該等聚合物之共聚物。

視情況，調配物亦可包括著色劑。用於種子處理調配物之合適著色劑或染料為若丹明(Rhodamin) B、C.I.顏料紅112、C.I.溶劑紅1、顏料藍15:4、顏料藍15:3、顏料藍15:2、顏料藍15:1、顏料藍80、顏料黃1、顏料黃13、顏料紅112、顏料紅48:2、顏料紅48:1、顏料紅57:1、顏料紅53:1、顏料橙43、顏料橙34、顏料橙5、顏料綠36、顏料綠7、顏料白6、顏料褐25、鹼性紫10、鹼性紫49、酸性紅51、酸性紅52、酸性紅14、酸性藍9、酸性黃23、鹼性紅10、鹼性紅108。

膠凝劑之實例為角叉菜(Satiagel[®])。

粉末、用於撒布之物質及可撒粉產品可藉由將活性物質與固體載劑混合或同時研磨來製備。

例如包衣顆粒物、浸漬顆粒物及均質顆粒物之顆粒物可藉由使活性成分結合至固體載劑來製備。

固體載劑之實例為礦物土，諸如矽膠、矽酸鹽、滑石

粉、高嶺土、美國活性白土、石灰石、石灰、白堊、紅玄武土、黃土、黏土、白雲石、矽藻土、硫酸鈣、硫酸鎂、氧化鎂、經研磨之合成物質；肥料，諸如硫酸銨、磷酸銨、硝酸銨、尿素；及植物來源之產品，諸如穀類粕粉、樹皮粕粉、木材粕粉及堅果殼粕粉、纖維素粉末；及其他固體載劑。

一般而言，調配物包含0.01至95重量%，較佳0.1至90重量%之活性化化合物。在此情況下，活性化化合物係以90重量%至100重量%、較佳95重量%至100重量%之純度(根據NMR譜)使用。

出於種子處理之目的，可將各別調配物稀釋2-10倍以產生於即用製劑中之以活性化化合物之重量計0.01至60重量%，較佳0.1至40重量%之濃度。

式(I.a)化合物以及式(I.b)化合物可藉助於噴灑、霧化、撒粉、撒布或澆注而原樣以其調配物形式或由其製備之使用形式使用，例如以可直接噴灑之溶液、粉末、懸浮液或分散液、乳液、油性分散液、糊狀物、可撒粉產品、用於撒布之物質或顆粒物形式使用。使用形式完全視所欲之目的而定；希望在各情況下確保本發明之活性化化合物之最精細的可能分布。

水性使用形式可由乳液濃縮物、糊狀物或可潤濕粉末(可噴灑粉末、油性分散液)藉由添加水製備。為製備乳液、糊狀物或油性分散液，原樣或溶於油或溶劑中之物質可藉助於濕潤劑、增黏劑、分散劑或乳化劑於水中均質

化。然而，亦有可能製備包含活性物質、濕潤劑、增黏劑、分散劑或乳化劑及(適當時)溶劑或油之濃縮物，且該等濃縮物適於用水稀釋。

即用製劑中之活性化合物濃度可在相對廣之範圍內變化。一般而言，其為0.0001至10重量%，較佳為0.01至1重量%。

活性化合物亦可成功以超低容量方法(ULV)使用，有可能應用包含超過95重量%之活性化合物之調配物，或甚至應用無添加劑之活性化合物。

以下為調配物之實例：

1. 用水稀釋用於葉面施用之產品。出於種子處理之目的，該等產品可經稀釋或未經稀釋施用於種子。

A) 水溶性濃縮物(SL、LS)

將10重量份活性化合物溶解於90重量份水或水溶性溶劑中。作為替代，添加濕潤劑或其他助劑。在用水稀釋後，活性化合物溶解，由此獲得具有10% (w/w)活性化合物之調配物。

B) 可分散性濃縮物(DC)

將20重量份活性化合物溶解於70重量份環己酮中，同時添加10重量份例如聚乙炔吡咯啉酮之分散劑。用水稀釋產生分散液，由此獲得具有20% (w/w)活性化合物之調配物。

C) 可乳化濃縮物(EC)

將15重量份活性化合物溶解於7重量份二甲苯中，同時

添加十二烷基苯磺酸鈣及蓖麻油乙氧基化物(在各情況下為5重量份)。用水稀釋產生乳液，由此獲得具有15% (w/w)活性化合物之調配物。

D) 乳液(EW、EO、ES)

將25重量份活性化合物溶解於35重量份二甲苯中，同時添加十二烷基苯磺酸鈣及蓖麻油乙氧基化物(在各情況下為5重量份)。藉助於乳化機(例如Ultraturrax)將該混合物引入30重量份水中且製成均質乳液。用水稀釋產生乳液，由此獲得具有25% (w/w)活性化合物之調配物。

E) 懸浮液(SC、OD、FS)

在攪動式球磨機中，將20重量份活性化合物粉碎，同時添加10重量份分散劑、濕潤劑及70重量份水或有機溶劑以產生精細活性化合物懸浮液。用水稀釋產生活性化合物之穩定懸浮液，由此獲得具有20% (w/w)活性化合物之調配物。

F) 水可分散性顆粒及水溶性顆粒(WG、SG)

將50重量份活性化合物精細研磨，同時添加50重量份分散劑及濕潤劑且藉助於技術設備(例如擠壓機、噴霧塔、流體化床)製成水可分散性或水溶性顆粒物。用水稀釋產生活性化合物之穩定分散液或溶液，由此獲得具有50% (w/w)活性化合物之調配物。

G) 水可分散性粉末及水溶性粉末(WP、SP、SS、WS)

在轉子-定子型研磨機中研磨75重量份活性化合物，同時添加25重量份分散劑、濕潤劑及矽膠。用水稀釋產生活

性化合物之穩定分散液或溶液，由此獲得具有75% (w/w) 活性化合物之調配物。

H) 凝膠調配物 (GF)

在攪動式球磨機中，將20重量份活性化合物粉碎，同時添加10重量份分散劑、1重量份膠凝劑濕潤劑及70重量份水或有機溶劑以產生精細活性化合物懸浮液。用水稀釋產生活性化合物之穩定懸浮液，由此獲得具有20% (w/w) 活性化合物之調配物。

2. 不經稀釋而應用於葉面施用之產品。出於種子處理之目的，該等產品可經稀釋或不經稀釋施用於種子。

I) 可撒粉之粉末 (DP、DS)

將5重量份活性化合物精細研磨且與95重量份細粉狀高嶺土精細混合。此產生具有5% (w/w) 活性化合物之可撒粉產品。

J) 顆粒物 (GR、FG、GG、MG)

將0.5重量份活性化合物精細研磨且與95.5重量份載劑組合，由此獲得具有0.5% (w/w) 活性化合物之調配物。當前方法為擠壓、噴霧乾燥或流體化床。此產生不經稀釋而應用於葉面使用之顆粒物。

K) ULV溶液 (UL)

將10重量份活性化合物溶解於90重量份例如二甲苯之有機溶劑中。此產生不經稀釋而應用於葉面使用之具有10% (w/w) 活性化合物之產品。

式(I.a)化合物以及式(I.b)化合物亦適於處理種子。習知

種子處理調配物包括(例如)可流動濃縮物FS、溶液LS、用於乾燥處理之粉末DS、用於漿液處理之水可分散性粉末WS、水溶性粉末SS及乳液ES及EC及凝膠調配物GF。該等調配物可經稀釋或不經稀釋施用於種子。對種子之施用係在播種之前進行，直接對種子進行或使種子發芽後進行。

在一較佳實施例中，使用FS調配物進行種子處理。通常，FS調配物可包含1-800 g/l之活性成分、1-200 g/l界面活性劑、0至200 g/l防凍劑、0至400 g/l之黏合劑、0至200 g/l之顏料及高達1公升之溶劑，較佳為水。

用於種子處理之式(I.a)化合物之其他較佳FS調配物包含0.5至80重量%之活性成分、0.05至5重量%之濕潤劑、0.5至15重量%之分散劑、0.1至5%重量之增稠劑、5至20重量%之防凍劑、0.1至2重量%之消泡劑、1至20重量%之顏料及/或染料、0至15重量%之黏附劑/黏著劑、0至75重量%之填充劑/媒劑及0.01至1重量%之防腐劑。

可將多種類型之油、濕潤劑、佐劑、除草劑、殺真菌劑、其他殺蟲劑或殺細菌劑添加至活性成分中，適當時，在使用之前(桶混)即刻添加。該等藥劑通常可以1:10至10:1之重量比與本發明之藥劑混合。

經由接觸(經由土壤、玻璃、牆壁、蚊帳、地毯、植物部分或動物部分)及攝食(誘餌或植物部分)，式(I.a)化合物以及式(I.b)化合物為有效的。

就用於對抗螞蟻、白蟻、黃蜂、蒼蠅、蚊子、蟋蟀或蟑螂而言，式(I.a)化合物以及式(I.b)化合物較佳以誘餌組合

物使用。

誘餌可為液體、固體或半固體製劑(例如凝膠)。固體誘餌可形成為適於各別應用之各種形狀及形式，例如顆粒狀、塊狀、棒狀、盤狀。液體誘餌可填充於各種例如敞開容器、噴灑裝置、液滴源或蒸發源之裝置中以確保適當應用。凝膠可基於水性或油性基質且可經調配以在黏性、保水性或老化特徵方面滿足特定需要。

用於組合物中之誘餌為具有足以刺激諸如螞蟥、白蟻、黃蜂、蒼蠅、蚊子、蟋蟀等或蟑螂之昆蟲食取誘餌之有吸引力的產品。吸引力可藉由使用進食刺激劑或性信息素來調控。食物刺激劑係選自(例如)(但非排他性)動物及/或植物蛋白質(肉粕、魚粕或血粕，昆蟲部分，蛋黃)，選自動物來源及/或植物來源之脂肪及油，或單、寡或多有機糖，尤其選自蔗糖、乳糖、果糖、右旋糖、葡萄糖、澱粉、果膠或甚至糖蜜或蜂蜜。果實、作物、植物、動物、昆蟲之新鮮或腐爛部分或其特定部分亦可用作進食刺激劑。已知性信息素具更強昆蟲特異性。特異性信息素係描述於文獻中且為熟習此項技術者所已知。

呈氣溶膠(例如於噴霧罐中)、油噴霧或泵噴霧形式之式(I.a)化合物以及式(I.b)化合物之調配物高度適於非專業使用者用於控制諸如蒼蠅、跳蚤、壁虱、蚊子或蟑螂之害蟲。氣溶膠配方較佳包含活性化合物；溶劑，諸如低碳醇(例如甲醇、乙醇、丙醇、丁醇)、酮(例如丙酮、甲基乙基酮)、具有約50°C至250°C之沸點範圍之烷烴(例如，煤

油)、二甲基甲醯胺、N-甲基吡咯啉酮、二甲亞碲、諸如甲苯、二甲苯之芳族烴、水；此外助劑，諸如乳化劑，諸如山梨糖醇單油酸酯、具有3-7 mol氧化乙烯之油基乙氧基化物、脂肪醇乙氧基化物、諸如醚油之香精油、中碳脂肪酸與低碳醇形成之酯、芳族羰基化合物；(適當時)穩定劑，諸如苯甲酸鈉、兩性界面活性劑、低碳環氧化物、原甲酸三乙酯；及(若需要)推進劑，諸如丙烷、丁烷、氮、壓縮空氣、二甲基醚、二氧化碳、氧化亞氮或該等氣體之混合物。

油噴霧調配物與氣溶膠配方不同，其不同之處在於其不使用推進劑。

式(I.a)化合物以及式(I.b)化合物及其各別組合物亦可用於蚊香及熏香、煙霧筒、汽化器板或長期汽化器中以及防蛀紙、防蛀墊或其它非熱依賴性汽化器系統中。

用式(I.a)化合物以及式(I.b)化合物及其各別組合物控制由昆蟲傳播之傳染性疾病(例如瘧疾、登革熱(dengue)及黃熱病、淋巴絲蟲病及利什曼病(leishmaniasis))之方法亦包含處理棚屋及房屋之表面，空氣噴灑及浸漬窗簾、帳篷、衣物用品、蚊帳、舌蠅-捕蠅器或其類似物。應用於纖維、織品、針織品、非編織品、編網材料或箔及防水布之殺昆蟲性組合物較佳包含包括殺昆蟲劑、視情況拒避劑及至少一種黏合劑之混合物。合適之拒避劑為(例如)N,N-二乙基-間甲苯醯胺(DEET)、N,N-二乙基苯基乙醯胺(DEPA)、1-(3-環己-1-基-羰基)-2-甲基哌嗪、(2-羥基甲基

環己基)乙酸內酯、2-乙基-1,3-己二醇、避蚊酮(indalone)、甲基新癸醯胺(MNDA)、諸如{(+/-)-3-烯丙基-2-甲基-4-側氧基環戊-2-(+)-烯基-(+)-反第一菊酸乙酯(Esbiothrin)之非用於昆蟲控制之擬除蟲菊酯(pyrethroid)，源自如檸檬烯、丁香酚、(+)-優卡醇(Eucamalol)(1)、(-)-1-表優卡醇之植物提取物或與其相同，或源自如檸檬桉(*Eucalyptus maculata*)、單葉蔓荊(*Vitex rotundifolia*)、玫瑰草(*Cymbopogon martinii*)、檸檬草(*Cymbopogon citratus*) (檸檬草(lemon grass))、香茅(*Cymbopogon nardus*)(香茅(citronella))之植物之粗植物提取物的拒避劑。合適之黏合劑係選自(例如)脂族酸之乙烯酯之聚合物及共聚物(諸如乙酸乙烯酯及維吾爾酸乙烯酯(vinyl ver-satate))，醇之丙烯酸酯及甲基丙烯酸酯，諸如丙烯酸丁脂、丙烯酸2-乙基己基酯及丙烯酸甲酯，諸如苯乙烯之單烯系不飽和烴及二烯系不飽和烴，及諸如丁二烯之脂族二烯。

浸漬窗簾及蚊帳一般藉由將織物材料浸入殺昆蟲劑之乳液或分散液中或將乳液或分散液噴灑於帳上來進行。

式(I.a)化合物以及式(I.b)化合物或其對映異構體或獸醫學上可接受之鹽亦尤其適用於對抗動物體內及體表之寄生蟲。

因此，本發明之一目標亦為提供控制動物體內及體表之寄生蟲之新穎方法。本發明之另一目標為提供對動物而言更安全之殺蟲劑。本發明之另一目標為進一步提供可以比現有殺蟲劑低之劑量使用的用於動物之殺蟲劑。且本發明

之另一目標為提供用於動物之殺蟲劑，其提供對寄生蟲之長期後效控制。

本發明亦係關於含有殺寄生蟲有效量之各別式(I.a)及式(I.b)化合物或其對映異構體或獸醫學上可接受之鹽及可接受之載劑的用於對抗動物體內及體表之寄生蟲的組合物。

本發明亦提供處理、控制、預防及保護動物免受寄生蟲侵染及感染之方法，該方法包含向動物經口、局部或非經腸投與或施用殺寄生蟲有效量之各別式(I.a)及式(I.b)化合物或其對映異構體或獸醫學上可接受之鹽或包含其之組合物。

本發明亦提供製備用於處理、控制、預防或保護動物免受寄生蟲侵染或感染之組合物的方法，該組合物包含殺寄生蟲有效量之各別式(I.a)及式(I.b)化合物或其對映異構體或獸醫學上可接受之鹽或包含其之組合物。

化合物對抗農業害蟲之活性並不表明其控制在經口施用之情況下需要(例如)低的非催吐性劑量、與動物代謝相容、低毒性及安全操作性的動物體內及體表的內及外寄生蟲的適用性。

令人驚訝地，現已發現式(I.a)化合物及式(I.b)化合物適於對抗動物體內及體表之內及外寄生蟲。

式(I.a)化合物及式(I.b)化合物或其對映異構體或其獸醫學上可接受之鹽或包含其之組合物較佳用於控制及預防包括溫血動物(包括人類)及魚之動物的侵染及感染。其(例如)適於控制及預防以下各者之侵染及感染：哺乳動物，

諸如牛、綿羊、豬(swine)、駱駝、鹿、馬、豬(pig)、家禽、兔、山羊、犬及貓、水牛、驢、黃鹿及馴鹿；以及毛皮動物，諸如貂、栗鼠及浣熊；鳥類，諸如雞、鵝、火雞及鴨；及魚類，諸如淡水魚及海水魚，諸如鱒魚、鯉魚及鱈魚。

式(I.a)化合物及式(I.b)化合物或其對映異構體或其獸醫學上可接受之鹽及包含其之組合物較佳用於控制及預防諸如犬或貓之家養動物之侵染及感染。

溫血動物及魚之侵染包括(但不限於)虱、咬虱、壁虱、鼻蟲、蟬、咬蠅、蘚蠅、蒼蠅、蠅蛆病蠅幼蟲、恙蟲、蚋、蚊子及跳蚤。

式(I.a)化合物及式(I.b)化合物或其對映異構體或其獸醫學上可接受之鹽及包含其之組合物係適於全身性及/或非全身性控制外寄生蟲及/或內寄生蟲。其具有對抗所有或一些發育階段之活性。

式(I.a)化合物及式(I.b)化合物尤其適用於對抗外寄生蟲。

式(I.a)化合物及式(I.b)化合物尤其適用於分別對抗以下目及屬之寄生蟲：

跳蚤類(蚤目(*Siphonaptera*))，例如貓櫛頭蚤(*Ctenocephalides felis*)、犬櫛首蚤(*Ctenocephalides canis*)、印度鼠蚤(*Xenopsylla cheopis*)、人蚤(*Pulex irritans*)、潛蚤(*Tunga penetrans*)及條紋鼠蚤(*Nosopsyllus fasciatus*)，

蟑螂類(蜚蠊目(*Blattaria-Blattodea*))，例如德國小蠊

(*Blattella germanica*)、亞洲蟑螂(*Blattella asahinae*)、美洲大蠊(*Periplaneta americana*)、日本大蠊(*Periplaneta japonica*)、棕色蜚蠊(*Periplaneta brunnea*)、黑胸大蠊(*Periplaneta fuliginosa*)、澳洲蜚蠊(*Periplaneta australasiae*)及東方蜚蠊(*Blatta orientalis*)，

蠅類、蚊類(雙翅目)，例如埃及伊蚊(*Aedes aegypti*)、白線伊蚊(*Aedes albopictus*)、刺擾伊蚊(*Aedes vexans*)、墨西哥橘實蠅(*Anastrepha ludens*)、五斑按蚊(*Anopheles maculipennis*)、十字按蚊(*Anopheles crucians*)、白足按蚊(*Anopheles albimanus*)、瘧蚊(*Anopheles gambiae*)、西部瘧蚊(*Anopheles freeborni*)、白踝瘧蚊(*Anopheles leucosphyrus*)、微小瘧蚊(*Anopheles minimus*)、四紋瘧蚊(*Anopheles quadrimaculatus*)、紅頭麗蠅(*Calliphora vicina*)、蛆症金蠅(*Chrysomya bezziana*)、美洲金蠅(*Chrysomya hominivorax*)、稻金蠅(*Chrysomya macellaria*)、鹿蠅(*Chrysops discalis*)、鹿斑虻(*Chrysops silacea*)、大西洋斑虻(*Chrysops atlanticus*)、螺旋蠅(*Cochliomyia hominivorax*)、盾波蠅(*Cordylobia anthropophaga*)、氣倫庫蠅(*Culicoides furens*)、五帶淡色庫蚊(*Culex pipiens*)、斑蚊(*Culex nigripalpus*)、熱帶家蚊(*Culex quinquefasciatus*)、媒斑蚊(*Culex tarsalis*)、白斑絨蚊(*Culiseta inornata*)、黑尾絨蚊(*Culiseta melanura*)、馬蠅(*Dermatobia hominis*)、黃腹廢蠅(*Fannia canicularis*)、大馬胃蠅(*Gasterophilus intestinalis*)、刺舌蠅(*Glossina morsitans*)、觸舌蠅(*Glossina palpalis*)、毒

舌蠅 (*Glossina fuscipes*)、鬚舌蠅 (*Glossina tachinoides*)、騷擾角蠅 (*Haematobia irritans*)、馬鞍形糠蚊 (*Haplodiplosis equestris*)、潛蠅屬 (*Hippelates spp.*)、紋皮蠅 (*Hypoderma lineata*)、山谷黑細蠓 (*Leptoconops torrens*)、山羊綠蠅 (*Lucilia caprina*)、銅綠蠅 (*Lucilia cuprina*)、絲光綠蠅 (*Lucilia sericata*)、黑胸蕁蚊 (*Lycoria pectoralis*)、孟鬆蚊屬 (*Mansonia spp.*)、家蠅 (*Musca domestica*)、廢腐蠅 (*Muscina stabulans*)、羊鼻蠅 (*Oestrus ovis*)、銀足白蛉 (*Phlebotomus argentipes*)、黑稻田鱗蚊 (*Psorophora columbiae*)、褪色鱗蚊 (*Psorophora discolor*)、混合蚋 (*Prosimulium mixtum*)、紅尾肉蠅 (*Sarcophaga haemorrhoidalis*)、肉蠅種 (*Sarcophaga sp.*)、吊蘭蚋 (*Simulium vittatum*)、刺蠅 (*Stomoxys calcitrans*)、牛虻 (*Tabanus bovinus*)、黑馬虻 (*Tabanus atratus*)、細條馬虻 (*Tabanus lineola*)及斑馬虻 (*Tabanus similis*)，

虱類 (虱目 (Phthiraptera))，例如人頭蝨 (*Pediculus humanus capitis*)、人體虱 (*Pediculus humanus corporis*)、恥陰虱 (*Phthirus pubis*)、牛虱 (*Haematopinus eurysternus*)、豬虱 (*Haematopinus suis*)、牛顎虱 (*Linognathus vituli*)、牛鳥虱 (*Bovicola bovis*)、雞虱 (*Menopon gallinae*)、大雞虱 (*Menacanthus stramineus*)及小短鼻牛虱 (*Solenopotes capillatus*)。

壁虱類及寄生蟎類 (寄蟎目 (Parasitiformes))：壁虱類 (蜱亞目 (*Ixodida*))，例如肩胛真壁虱 (*Ixodes scapularis*)、全環硬蜱 (*Ixodes holocyclus*)、太平洋硬蜱 (*Ixodes pacificus*)、棕色犬壁虱 (*Rhiphicephalus sanguineus*)、安氏

落磯山壁虱(*Dermacentor andersoni*)、狗矩頭壁虱(*Dermacentor variabilis*)、美洲花蜱(*Amblyomma americanum*)、墨西哥灣耳扁虱(*Ambryomma maculatum*)、齧齒壁虱(*Ornithodoros hermsi*)、回歸熱壁虱(*Ornithodoros turicata*)及寄生蟎類(中氣門亞目(*Mesostigmata*))，例如柏氏禽刺蟎(*Ornithonyssus bacoti*)及雞皮刺蟎(*Dermanyssus gallinae*)，

輻蟎亞目(*Actinedida*)(前氣門亞目(*Prostigmata*))及粉蟎亞目(*Acaridida*)(無氣門亞目(*Astigmata*))，例如蜂盾蟎屬(*Acarapis* spp.)、姬螯蟎屬(*Cheyletiella* spp.)、鳥扇羽蟎屬(*Ornithocheyletia* spp.)、鼠蟎屬(*Myobia* spp.)、羊癢蟎屬(*Psorergates* spp.)、蠕形蟎屬(*Demodex* spp.)、恙蟎屬(*Trombicula* spp.)、聲蟎屬(*Listrophorus* spp.)、毛囊蟲屬(*Acarus* spp.)、食酪蟎屬(*Tyrophagus* spp.)、嗜木蟎屬(*Caloglyphus* spp.)、粉蟎屬(*Hypodectes* spp.)、翼羽蟎屬(*Pterolichus* spp.)、癢蟎屬(*Psoroptes* spp.)、疥癬屬(*Chorioptes* spp.)、耳疥癬屬(*Otodectes* spp.)、疥蟎屬(*Sarcoptes* spp.)、耳蟎屬(*Notoedres* spp.)、疥癬蟲屬(*Knemidocoptes* spp.)、氣囊蟎屬(*Cytodites* spp.)及皮膜蟎屬(*Laminosioptes* spp.)，

椿象類(半翅目(*Heteropterida*))：溫帶臭蟲(*Cimex lectularius*)、熱帶臭蟲(*Cimex hemipterus*)、老年食蟲椿象(*Reduvius senilis*)、錐鼻蟲屬(*Triatoma* spp.)、紅腹獵蝽屬(*Rhodnius* spp.)、錐蝽屬(*Panstrongylus* spp.)及輪形蟲(*Arilus critatus*)，

虱目 (*Anoplurida*)，例如血虱屬 (*Haematopinus spp.*)、長顎虱屬 (*Linognathus spp.*)、虱蟲屬 (*Pediculus spp.*)、陰虱屬 (*Phthirus spp.*)及管虱屬 (*Solenopotes spp.*)，

毛虱目 (*Mallophagida*)(粗頸豆象亞目 (*Arnblycerina*)及肌虱亞目 (*Ischnocerina*))，例如毛羽虱屬 (*Trimenopon spp.*)、雞虱屬 (*Menopon spp.*)、鴨虱屬 (*Trinoton spp.*)、牛虱屬 (*Bovicola spp.*)、咬虱屬 (*Werneckiella spp.*)、綿羊虱屬 (*Lepikentron spp.*)、鬃毛虱屬 (*Trichodectes spp.*)及貓羽虱屬 (*Felicola spp.*)，

蛔蟲線蟲綱 (*Roundworms Nematoda*)：

蛔蟲 (*Wipeworm*)及旋毛蟲類(毛管目 (*Trichosyringida*))，例如旋毛蟲科 (*Trichinellidae*)(旋毛蟲屬 (*Trichinella spp.*))、(鞭蟲科 (*Trichuridae*))鞭蟲屬 (*Trichuris spp.*)、毛細線蟲屬 (*Capillaria spp.*)，

桿形目 (*Rhabditida*)，例如桿絲蟲屬 (*Rhabditis spp.*)、擬圓蟲屬 (*Strongyloides spp.*)、糞類圓線蟲屬 (*Helicephalobus spp.*)，

圓蟲科 (*Strongylida*)，例如圓蟲屬 (*Strongylus spp.*)、鉤蟲屬 (*Ancylostoma spp.*)、美洲鉤蟲 (*Necator americanus*)、仰口屬 (*Bunostomum spp.*)(鉤蟲 (*Hookworm*))、毛樣線蟲屬 (*Trichostrongylus spp.*)、撚轉胃蟲 (*Haemonchus contortus.*)、牛胃絲蟲屬 (*Ostertagia spp.*)、庫柏毛樣線蟲屬 (*Cooperia spp.*)、細頸屬 (*Nematodirus spp.*)、網尾線蟲屬 (*Dictyocaulus spp.*)、杯口線蟲屬 (*Cyathostoma spp.*)、結節線蟲屬

(*Oesophagostomum* spp.)、腎蟲(*Stephanurus dentatus*)、盤頭線蟲屬(*Ollulanus* spp.)、夏柏特屬(*Chabertia* spp.)、腎蟲(*Stephanurus dentatus*)、氣管開嘴蟲(*Syngamus trachea*)、鉤蟲屬(*Ancylostoma* spp.)、彎口屬(*Uncinaria* spp.)、球首屬(*Globocephalus* spp.)、板口線蟲屬(*Necator* spp.)、豬肺蟲屬(*Metastrongylus* spp.)、毛細苗勒氏肺蟲(*Muellerius capillaris*)、原圓線蟲屬(*Protostrongylus* spp.)、住血線蟲屬(*Angiostrongylus* spp.)、擬馬鹿圓屬(*Parelaphostrongylus* spp.)、貓肺蟲(*Aleurostrongylus abstrusus*)及腎線蟲(*Dioctophyma renale*)，

腸胃蛔蟲類(蛔目(*Ascaridida*))，例如人蛔蟲(*Ascaris lumbricoides*)、豬蛔蟲(*Ascaris suum*)、雞蛔蟲(*Ascaridia galli*)、馬蛔蟲(*Parascaris equorum*)、蟯蟲(*Enterobius vermicularis*)(絲線蟲(*Threadworm*))、犬蛔蟲(*Toxocara canis*)、獅弓蛔蟲(*Toxascaris leonine*)、斯氏尖尾線蟲屬(*Skrjabinema* spp.)及馬蟯蟲(*Oxyuris equi*)，

無唇線蟲目(*Camallanida*)，例如麥地納龍線蟲(*Dracunculus medinensis*)(龍線蟲(*guinea worm*))，

旋尾目(*Spirurida*)，例如眼蟲屬(*Thelazia* spp.)、吳策線蟲屬(*Wuchereria* spp.)、布魯格絲蟲屬(*Brugia* spp.)、蟠尾絲蟲屬(*Onchocerca* spp.)、心絲蟲屬(*Dirofilaria* spp.)、雙瓣絲蟲屬(*Dipetalonema* spp.)、鬚絲蟲屬(*Setaria* spp.)、絲絨蟲屬(*Elaeophora* spp.)、血色食道蟲(*Spirocerca lupi*)及馬胃蟲屬(*Habronema* spp.)，

鉤頭蟲類(棘頭蟲目(*Acanthocephala*))，例如棘頭蟲屬(*Acanthocephalus spp.*)、豬棗頭蟲(*Macracanthorhynchus hirudinaceus*)及犬鉤頭蟲屬(*Oncicola spp.*)，

渦蟲類(扁蟲(*Plathelminthes*))：

吸蟲類(吸蟲綱(*Trematoda*))，例如肝吸蟲屬(*Faciola spp.*)、大吸蟲(*Fascioloides magna*)、並殖吸蟲屬(*Paragonimus spp.*)、雙腔吸蟲屬(*Dicrocoelium spp.*)、李斯基薑片蟲(*Fasciolopsis buski*)、中華肝吸蟲(*Clonorchis sinensis*)、住血吸蟲屬(*Schistosoma spp.*)、毛血吸蟲屬(*Trichobilharzia spp.*)、有翼翼形吸蟲(*Alaria alata*)、並殖吸蟲屬(*Paragonimus spp.*)及微胞蟲屬(*Nanocyetes spp.*)，

單殖吸蟲(*Cercomeromorpha*)，尤其為條蟲類(*Cestoda*) (條蟲)，例如裂頭條蟲屬(*Diphyllobothrium spp.*)、條蟲屬(*Tenia spp.*)、胞蟲屬(*Echinococcus spp.*)、大條蟲(*Dipylidium caninum*)、多頭條蟲屬(*Multiceps spp.*)、包膜蟲屬(*Hymenolepis spp.*)、中殖孔條蟲屬(*Mesocestoides spp.*)、蝙蝠皮條蟲屬(*Vampirolepis spp.*)、莫尼茨屬(*Moniezia spp.*)、裸頭條蟲屬(*Anoplocephala spp.*)、迭宮條蟲(*Sirometra spp.*)、裸頭條蟲屬(*Anoplocephala spp.*)及包膜蟲屬(*Hymenolepis spp.*)。

式(I.a)化合物及式(I.b)化合物及含有其之組合物尤其適用於控制來自雙翅目、蚤目及蜉亞目之害蟲。

此外，使用式(I.a)化合物及式(I.b)化合物及含有其之組合物對抗蚊類尤其較佳。

使用式(I.a)化合物及式(I.b)化合物及含有其之組合物對抗蠅類為本發明之另一較佳實施例。

此外，使用式(I.a)化合物及式(I.b)化合物及含有其之組合物用於對抗跳蚤類尤其較佳。

使用式(I.a)化合物以及式(I.b)化合物及含有其之組合物對抗壁虱類為本發明之另一較佳實施例。

式(I.a)化合物以及式(I.b)化合物亦尤其適用於對抗內寄生蟲(蛔蟲線蟲綱、鉤頭蟲類及渦蟲類)。

投藥可預防性地與治療性地進行。

活性化合物之投藥係直接進行或以合適製劑形式經口、局部/經皮或非經腸進行。

就經口向溫血動物投藥而言，式(I.a)化合物以及式(I.b)化合物可調配為動物飼料、動物飼料預混物、動物飼料濃縮物、丸劑、溶液、糊狀物、懸浮液、灌服劑、凝膠、錠劑、大丸劑及膠囊。另外，式(I.a)化合物可於動物之飲用水中向動物投與。就經口投藥而言，所選劑型應向動物提供每天每公斤動物體重0.01 mg至100 mg之式(I.a)化合物，較佳為每天每公斤動物體重0.5 mg至100 mg。

或者，式(I.a)化合物以及式(I.b)化合物可向動物非經腸投與，例如經瘤胃內、肌肉內、靜脈內或皮下注射投與。式(I.a)化合物以及式(I.b)化合物可分散或溶解於生理學上可接受之載劑中以用於皮下注射。或者，式(I.a)化合物以及式(I.b)化合物可調配為植入物以用於皮下投藥。另外，式(I.a)化合物以及式(I.b)化合物可向動物經皮投與。就非

經腸投藥而言，所選劑型應向動物提供每天每公斤動物體重 0.01 mg至 100 mg之式(I.a)化合物。

式(I.a)化合物以及式(I.b)化合物亦可以浸液、粉塵、粉末、套環、圓片、噴霧、洗髮精、點滴及傾倒調配物之形式及以軟膏或水包油乳液或油包水乳液形式局部施用於動物。就局部施用而言，浸液及噴霧通常含有 0.5 ppm至 5,000 ppm且較佳 1 ppm至 3,000 ppm之式(I.a)化合物。另外，式(I.a)化合物以及式(I.b)化合物可調配為用於動物，尤其諸如牛及綿羊之四足動物的耳標。

合適之製劑為：

溶液，諸如口服溶液、用於稀釋後經口投藥之濃縮物、用於皮膚上或體腔內之溶液、傾倒調配物、凝膠；

用於經口或經皮投藥之乳液及懸浮液；半固體製劑；
活性化合物於軟膏基質中或水包油乳液或油包水乳液基質中加工之調配物；

固體製劑，諸如粉末、預混物或濃縮物、顆粒物、丸劑、錠劑、大丸劑、膠囊；氣溶膠及吸入劑，及含活性化合物之成形物品。

適於注射之組合物係藉由將活性成分溶解於合適溶劑中且視情況添加其他諸如酸、鹼、緩衝鹽、防腐劑及增溶劑之成分製備。將溶液無菌過濾且無菌填充。

合適之溶劑為生理學上可耐受之溶劑，諸如水；烷醇，諸如乙醇、丁醇、苯甲醇、甘油、丙二醇、聚乙二醇；N-

甲基-吡咯啉酮；2-吡咯啉酮及其混合物。

活性化合物可視情況溶解於適於注射之生理學上可耐受之植物油或合成油中。

合適之增溶劑為促進活性化合物溶解於主溶劑中或防止其沈澱之溶劑。實例為聚乙烯吡咯啉酮、聚乙烯醇、聚氧乙烯化蓖麻油及聚氧乙烯脫水山梨糖醇酯。

合適之防腐劑為苯甲醇、三氯丁醇、對羥苯甲酸酯及正丁醇。

口服溶液係直接投與。濃縮物係在稀釋至使用濃度後經口投與。口服溶液及濃縮物係根據當前技術水平及如上文關於注射溶液之描述來製備，無菌程序並非必要的。

用於皮膚上之溶液係滴淋、塗佈、擦拭、噴撒或噴灑於其上。

用於皮膚上之溶液係根據當前技術水平且根據上文關於注射溶液之描述來製備，無菌程序並非必要的。

其他合適之溶劑為聚丙二醇；苯乙醇；苯氧基乙醇；酯，諸如乙酸乙酯或乙酸丁酯、苯甲酸苯甲酯；醚，諸如烷二醇烷基醚(例如二丙二醇單甲醚)；酮，諸如丙酮、甲基乙基酮；芳族烴；植物油及合成油；二甲基甲醯胺；二甲基乙醯胺；二乙二醇單乙醚；甘油醇縮丙酮(solketal)；碳酸丙二酯及其混合物。

在製備期間添加增稠劑可為有利的。合適之增稠劑為無機增稠劑，諸如膨潤土、膠狀矽酸、單硬脂酸鋁；有機增稠劑，諸如纖維素衍生物、聚乙烯醇及其共聚物、丙烯酸

酯及甲基丙烯酸酯。

凝膠係塗覆於或塗佈於皮膚上或引入體腔中。凝膠係藉由用足夠增稠劑處理已如在注射溶液之情況下所述而製備之溶液來製備，該增稠劑為具有軟膏狀稠度效果之透明物質。所使用之增稠劑為上文所給出之增稠劑。

傾倒調配物係傾倒或噴灑於皮膚之限定區域上，活性化化合物滲透皮膚且全身性起作用。

傾倒調配物係藉由將活性化化合物溶解、懸浮或乳化於合適之皮膚相容性溶劑或溶劑混合物中製備。適當時，添加其他助劑，諸如著色劑、生物吸收促進劑、抗氧化劑、光穩定劑、黏著劑。

合適之溶劑為：水；烷醇；二醇；聚乙二醇；聚丙二醇；甘油；芳醇，諸如苯甲醇、苯乙醇、苯氧基乙醇；酯，諸如乙酸乙酯、乙酸丁酯、苯甲酸苯甲酯；醚，諸如烷二醇烷基醚(諸如二丙二醇單甲醚、二乙二醇單丁醚)；酮，諸如丙酮、甲基乙基酮；環狀碳酸酯，諸如碳酸丙二酯、碳酸乙二酯；芳族及/或脂族烴；植物油或合成油；DMF；二甲基乙醯胺；正烷基吡咯啉酮，諸如甲基吡咯啉酮、正丁基吡咯啉酮或正辛基吡咯啉酮；N-甲基吡咯啉酮；2-吡咯啉酮；2,2-二甲基-4-氧基-亞甲基-1,3-二氧戊環及甘油縮甲醛。

合適之著色劑為允許用於動物且可溶解或懸浮之所有著色劑。

合適之吸收促進物質為(例如)DMSO，塗佈油，諸如十

四烷酸異丙酯、二丙二醇壬酸酯、矽油及其與聚醚之共聚物，脂肪酸酯，甘油三酯，脂肪醇。

合適之抗氧化劑為亞硫酸鹽或諸如焦亞硫酸鉀之焦亞硫酸鹽、抗壞血酸、丁基羥基甲苯、丁基羥基大茴香醚、生育酚。

合適之光穩定劑為(例如)novantisolic acid。

合適之黏著劑為(例如)纖維素衍生物，澱粉衍生物，聚丙烯酸酯，諸如海藻酸酯、明膠之天然聚合物。

乳液可經口、經皮投與或以注射液形式投與。

乳液為油包水型或為水包油型。

其係藉由將活性化合物溶解於疏水相中或溶解於親水相中且在合適乳化劑及(適當時)諸如著色劑、吸收促進劑、防腐劑、抗氧化劑、光穩定劑、黏度增強物質之其他助劑之輔助下，使其與另一相溶劑均質化而製備。

合適之疏水相(油)為：

液態石蠟；矽油；天然植物油，諸如芝麻油、杏仁油、蓖麻油；合成甘油三酯，諸如與鏈長 C_8 - C_{12} 之植物脂肪酸或其他特殊選定之天然脂肪酸形成之辛酸/癸酸甘油二酯、甘油三酯混合物；亦可能含有羥基之飽和或不飽和脂肪酸的部分甘油酯混合物； C_8 - C_{10} 脂肪酸之甘油單酯及甘油二酯；脂肪酸酯，諸如硬脂酸乙酯、己二酸二-正丁鹽酯、月桂酸己酯、二丙二醇壬酸酯；具有中等鏈長之支鏈脂肪酸與鏈長 C_{16} - C_{18} 之飽和脂肪醇形成之酯；十四烷酸異丙酯；棕櫚酸異丙酯；鏈長 C_{12} - C_{18} 之飽和脂肪醇之辛酸酯/癸

酸酯；硬脂酸異丙酯；油醇油酸酯；油酸癸酯；油酸乙酯；乳酸乙酯；蠟狀脂肪酸酯，諸如合成鴨尾脂腺脂、鄰苯二甲酸二丁酯、己二酸二異丙酯及與後者相關之酯混合物；

脂肪醇，諸如異十三烷醇、2-辛基十二烷醇、十六醇十八醇(cetylstearyl alcohol)、油醇；及

脂肪酸，諸如油酸；及

其混合物。

合適之親水相為：水；醇，諸如丙二醇、甘油、山梨糖醇及其混合物。

合適之乳化劑為：

非離子型界面活性劑，例如聚乙氧基化蓖麻油、聚乙氧基化脫水山梨糖醇單油酸酯、脫水山梨醇單硬脂酸酯、單硬脂酸甘油酯、單硬脂酸聚氧乙酯、烷基苯酚聚乙二醇醚；

兩性界面活性劑，諸如N-月桂基-對亞胺基二丙酸二鈉或卵磷脂；

陰離子型界面活性劑，諸如月桂基硫酸鈉、脂肪醇醚硫酸酯、單/二烷基聚乙二醇醚正磷酸酯單乙醇胺鹽；

陽離子活性界面活性劑，諸如氯化十六烷基三甲基銨。

合適之其他助劑為：增強黏度且穩定乳液之物質，諸如羧甲基纖維素、甲基纖維素及其他纖維素及澱粉衍生物、聚丙烯酸酯、海藻酸酯、明膠、阿拉伯膠(gum arabic)、聚乙烯吡咯啉酮、聚乙烯醇、甲基乙烯基醚與順丁烯二酸酐之共聚物、聚乙二醇、蠟、膠狀矽酸或所提及物質之混

合物。

懸浮液可經口或局部/經皮投與。其係藉由將活性化合物懸浮於懸浮劑中，(適當時)添加諸如濕潤劑、著色劑、生物吸收促進劑、防腐劑、抗氧化劑、光穩定劑之其他助劑來製備。

液體懸浮劑為所有均質溶劑及溶劑混合物。

合適之濕潤劑(分散劑)為上文所給出之乳化劑。

可提及之其他助劑為上文所給出之彼等助劑。

半固體製劑可經口或局部/經皮投與。其僅因其較高之黏度而與上文所述之懸浮液及乳液不同。

就製造固體製劑而言，將活性化合物與合適之賦形劑混合，(適當時)添加助劑且使其達到所要形式。

合適之賦形劑為所有生理學上可耐受之固體惰性物質。所使用之彼等物質為無機或有機物質。無機物質為(例如)氯化鈉、諸如碳酸鈣之碳酸鹽、碳酸氫鹽、氧化鋁、氧化鈦、矽酸、泥質土、沈澱矽石或膠狀矽石或磷酸鹽。有機物質為(例如)糖，纖維素，諸如奶粉、骨朮、穀朮及穀屑之食物及飼料，澱粉。

合適之助劑為上文已提及之防腐劑、抗氧化劑及/或著色劑。

其他合適之助劑為潤滑劑及助流劑，諸如硬脂酸鎂、硬脂酸、滑石、膨潤土；崩解促進物質，諸如澱粉或交聯聚乙烯吡咯啉酮；黏合劑，諸如澱粉、明膠或直鏈聚乙烯吡咯啉酮；及無水黏合劑，諸如微晶纖維素。

一般而言，"殺寄生蟲有效量"意謂實現對生長之可觀察效應所需之活性成分之量，所述效應包括壞死、死亡、延遲、防止及移除、破壞或以其他方式減少目標生物體之出現及活性之效應。就本發明中所使用之各種化合物/組合物而言，殺寄生蟲有效量可變化。殺寄生蟲有效量之組合物亦將根據諸如所要的殺寄生蟲效應及持續時間、目標物種、施用模式及其類似條件之主要條件而變化。

本發明中可使用之組合物通常可分別包含約0.001%至95%之(I.a)或(I.b)化合物。

通常，有利的為以每天0.5 mg/kg至100 mg/kg，較佳每天1 mg/kg至50 mg/kg之總量來施用式(I.a)化合物及式(I.b)化合物。

即用製劑含有對寄生蟲，較佳外寄生蟲起作用之濃度為10 ppm至80重量%、較佳0.1重量%至65重量%、更佳1重量%至50重量%、最佳5重量%至40重量%之化合物。

在使用前經稀釋之製劑含有對外寄生蟲起作用之濃度為0.5重量%至90重量%、較佳1重量%至50重量%之化合物。

此外，製劑分別包含對抗內寄生蟲之濃度為10 ppm至2重量%，較佳0.05重量%至0.9重量%、極尤其較佳0.005重量%至0.25重量%之式(I.a)及式(I.b)化合物。

在本發明之一較佳實施例中，分別包含式(I.a)化合物及式(I.b)化合物之組合物係經皮/局部施用。

在另一較佳實施例中，局部施用係以諸如套環、圓片、耳標、固定於身體部分上之條帶及黏著條及箔之含化合物

之成形物品形式進行。

通常，有利的為在3週期間，以每公斤所治療之動物體重10 mg至300 mg、較佳20 mg至200 mg、最佳25 mg至160 mg之總量來施用分別釋放式(I.a)及式(I.b)化合物之固體調配物。

就製備成形物品而言，使用熱塑性及可撓性塑料以及彈性體及熱塑性彈性體。合適之塑膠及彈性體為與式(I.a)及式(I.b)化合物充分相容之聚乙烯樹脂、聚胺基甲酸酯、聚丙烯酸酯、環氧樹脂、纖維素、纖維素衍生物、聚醯胺及聚酯。塑膠及彈性體之詳細清單以及成形物品之製備程序係在(例如)WO 03/086075中給出。

欲根據本發明使用之組合物可含有其他活性成分，例如其他殺蟲劑、殺昆蟲劑、除草劑、殺真菌劑、其他殺蟲劑或殺細菌劑；肥料，諸如硝酸銨、尿素、鉀鹼及過磷酸鹽；植物毒素及植物生長調節劑；安全劑及殺線蟲劑。該等其他成分可相繼使用或與上文所描述之組合物組合使用，適當時，亦在使用前即刻添加(桶混)。舉例而言，可在用其他活性成分處理之前或之後，用本發明之組合物對植物進行噴灑。

該等藥劑可以1:10至10:1之重量比與根據本發明所使用之藥劑混合。將呈殺蟲劑之使用形式之各別化合物(I.a)及化合物(I.b)或包含其之組合物與其他殺蟲劑頻繁混合產生更廣泛的殺蟲作用範圍。

各別式(I.a)化合物及式(I.b)化合物可連同使用之殺蟲劑

之以下清單意欲說明可能之組合，但不強加任何限制：

A.1. 有機(硫代)磷酸酯：歐殺松(acephate)、亞滅松(azamethiphos)、乙基穀硫磷(azinphos-ethyl)、穀硫磷(azinphos-methyl)、氯氧磷(chlorethoxyfos)、毒蟲畏(chlorfenvinphos)、氯甲磷(chlormephos)、陶斯松(chlorpyrifos)、甲基陶斯松(chlorpyrifos-methyl)、蠅毒磷(coumaphos)、殺螟腈(cyanophos)、滅賜松(demeton-S-methyl)、二嗪農(diazinon)、敵敵畏(dichlorvos)/DDVP、百治磷(dicrotophos)、樂果(dimethoate)、甲基毒蟲畏(dimethylvinphos)、乙拌磷(disulfoton)、EPN、乙硫磷(ethion)、普伏松(ethoprophos)、伐滅磷(famphur)、芬滅松(fenamiphos)、殺螟硫磷(fenitrothion)、倍硫磷(fenthion)、吡氟硫磷(flupyrzaphos)、噻唑硫磷(fosthiazate)、庚硫磷(heptenophos)、異噁唑磷(isoxathion)、馬拉硫磷(malathion)、滅蚱磷(mecarbam)、甲胺磷(methamidophos)、殺撲磷(methidathion)、速滅磷(mevinphos)、久效磷(monocrotophos)、乃力松(naled)、毆滅松(omethoate)、滅多松(oxydemeton-methyl)、對硫磷(parathion)、甲基對硫磷(parathion-methyl)、稻豐散(phenthoate)、甲拌磷(phorate)、伏殺磷(phosalone)、亞胺硫磷(phosmet)、磷胺(phosphamidon)、腈肟磷(phoxim)、蟲蟊磷(pirimiphos-methyl)、丙溴磷(profenofos)、烯蟲磷(propetamphos)、丙硫磷(prothiofos)、吡唑硫磷(pyraclofos)、必芬松(pyridaphenthion)、喹硫磷(quinalphos)、治螟磷(sulfotep)、丁噠硫磷(tebupirimfos)、

亞培松 (temephos)、託福松 (terbufos)、殺蟲畏 (tetrachlorvinphos)、甲基乙拌磷 (thiometon)、三唑磷 (triazophos)、三氯松 (trichlorfon)、蚜滅多 (vamidothion)；

A.2. 胺基甲酸酯：得滅克 (aldicarb)、阿蘭克 (alanycarb)、免敵克 (bendiocarb)、本夫克 (benfuracarb)、丁酮威 (butocarboxim)、丁酮碱威 (butoxycarboxim)、加保利 (carbaryl)、加保扶 (carbofuran)、丁基加保扶 (carbosulfan)、乙硫甲威 (ethiofencarb)、仲丁威 (fenobucarb)、線蟲脒 (formetanat)、夫硫克 (furathiocarb)、滅必蟲 (isoprocarb)、滅賜克 (methiocarb)、滅多蟲 (methomyl)、治滅蟲 (metolcarb)、歐殺滅 (oxamyl)、抗蚜威 (pirimicarb)、殘殺威 (propoxur)、硫地克 (thiodicarb)、久效威 (thiofanox)、混滅威 (trimethacarb)、XMC、滅殺威 (xylylcarb)、唑蚜威 (triazamate)；

A.3. 擬除蟲菊酯：阿納寧 (acrinathrin)、丙烯除蟲菊酯 (allethrin)、右旋順式反式丙烯除蟲菊酯 (d-cis-trans allethrin)、右旋反式丙烯除蟲菊酯 (d-trans allethrin)、畢芬寧 (bifenthrin)、生物丙烯除蟲菊酯 (bioallethrin)、生物丙烯除蟲菊酯 S-環戊烯基、生物苜呋菊酯 (bioresmethrin)、乙氰菊酯 (cycloprothrin)、賽扶寧 (cyfluthrin)、 β -賽扶寧 (beta-cyfluthrin)、賽洛寧 (cyhalothrin)、 λ -賽洛寧 (lambda-cyhalothrin)、 γ -賽洛寧 (gamma-cyhalothrin)、賽酚寧 (cyphenothrin)、賽滅寧 (cypermethrin)、亞滅寧 (alpha-

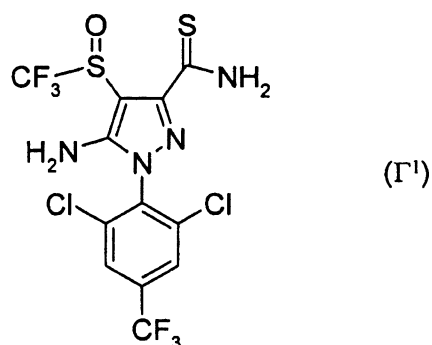
cypermethrin)、高效氯氰菊酯(beta-cypermethrin)、 θ -氯氰菊酯(theta-cypermethrin)、 ζ -氯氰菊酯(zeta-cypermethrin)、第滅寧(deltamethrin)、益避寧(empenthrin)、益化利(esfenvalerate)、依芬寧(etofenprox)、芬普寧(fenpropathrin)、芬化利(fenvalerate)、護賽寧(flucythrinate)、氟氯苯菊酯(flumethrin)、氟胺氰菊酯(tau-fluvalinate)、合芬寧(halfenprox)、依普寧(imiprothrin)、百滅寧(permethrin)、酚丁滅虱(phenothrin)、普亞列寧(prallethrin)、異列滅寧(resmethrin)、RU 15525、氟矽菊酯(silafluofen)、七氟菊酯(tefluthrin)、治滅寧(tetramethrin)、四溴菊酯(tralomethrin)、拜富寧(transfluthrin)、ZXI 8901；

A.4. 保幼激素模擬物：烯蟲乙酯(hydroprene)、烯蟲炔酯(kinoprene)、烯蟲酯(methoprene)、苯氧威(fenoxycarb)、百利普芬(pyriproxyfen)；

A.5. 菸鹼受體促效劑/拮抗劑化合物：亞滅培(acetamiprid)、蟲蟊腈(bensultap)、殺螟丹(cartap hydrochloride)、可尼丁(clothianidin)、呋蟲胺(dinotefuran)、益達胺(imidacloprid)、噻蟲嗪(thiamethoxam)、尼藤吡藍(nitenpyram)、尼古丁(nicotine)、賜諾殺(spinosad)(異位促效劑)、噻蟲啉(thiacloprid)、殺蟲環(thiocyclam)、殺蟲雙(thiosultap-sodium)及 AKD1022；

A.6. GABA 閘控氯離子通道拮抗劑化合物：氯丹(chlordane)、硫丹(endosulfan)、 γ -HCH(靈丹(lindane))；乙醯普羅(acetoprole)、乙蟲清(ethiprole)、氟蟲腈

(fipronil)、吡氟普羅(pyrafluprole)、吡普羅(pyriprole)、凡尼普羅(vaniliprole)、式(Γ^1)苯基吡唑化合物



A.7. 氯離子通道活化劑：阿巴丁(abamectin)、因滅汀(emamectin benzoate)、密滅汀(milbemectin)、萊滅汀(lepimectin)；

A.8. METI I化合物：芬那劄奎(fenazaquin)、芬普蟎(fenpyroximate)、嘧蟎醚(pyrimidifen)、比達本(pyridaben)、得布芬比(tebufenpyrad)、唑蟲醯胺(tolfenpyrad)、氟芬林(flufenimer)、魚藤酮(rotenone)；

A.9. METI II及III化合物：阿色奎西(acequinocyl)、氟西比林(flucyprym)、伏蟻脞(hydramethylnon)；

A.10. 氧化磷酸化去偶合劑：克芬那比(chlorfenapyr)、DNOC；

A.11. 氧化磷酸化抑制劑：亞環錫(azocyclotin)、環己錫(cyhexatin)、汰芬隆(diafenthiuron)、芬布賜(fenbutatin oxide)、毆蟎多(propargite)、得克滿(tetradifon)；

A.12. 蛻皮中斷劑：賽滅淨(cyromazine)、環蟲醯肼(chromafenozide)、氯醯肼(halofenozide)、甲氧蟲醯肼

(methoxyfenozide)、得芬諾(tebufenozide)；

A.13. 增效劑：協力精(piperonyl butoxide)、脫葉磷(tribufos)；

A.14. 鈉通道阻斷劑化合物：因得克(indoxacarb)、美氟脞(metaflumizone)；

A.15. 薰劑(Fumigant)：甲基溴、氯化苦硫醯氟(chloropicrin sulfuryl fluoride)；

A.16. 選擇性進食阻斷劑：克裏婁替(crylotie)、吡蚜酮(pymetrozine)、氟尼胺(flonicamid)；

A.17. 蟎生長抑制劑：克芬蟎(clofentezine)、合賽多(hexythiazox)、依殺蟎(etoxazole)；

A.18. 甲殼素合成抑制劑：布芬淨(buprofezin)、雙三氟蟲脲(bistrifluron)、克福隆(chlorfluazuron)、二福隆(diflubenzuron)、氟環脲(flucycloxuron)、氟芬隆(flufenoxuron)、六伏隆(hexaflumuron)、祿芬隆(lufenuron)、諾華隆(novaluron)、紐伏隆(noviflumuron)、得福隆(teflubenzuron)、殺鈴脲(triflumuron)；

A.19. 脂質生物合成抑制劑：螺蟎酯(spirodiclofen)、斯必麥芬(spiromesifen)、斯必馬特(spirotetramat)；

A.20. 多卡巴胺能促效劑(octapaminergic agonist)：阿米曲士(amitraz)；

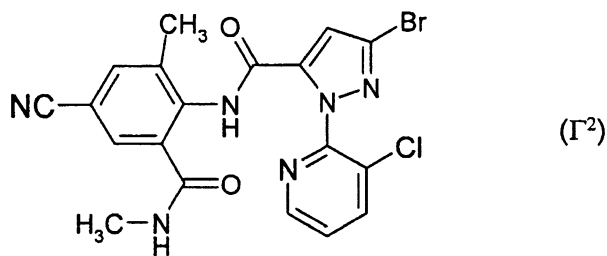
A.21. 尼魚丁受體調節劑(ryanodine receptor modulator)：福本胺(flubendiamide)；

A.22. 其他：磷化鋁(aluminium phosphide)、醯胺氟美

(amidoflumer), 苯氯噻嗪(benclothiaz)、苯蟊特(benzoximate)、聯苯肼酯(bifenazate)、硼砂、溴丙酸鹽、氰化物、塞諾吡芬(cyenopyrafen)、噻氟美芬(cyflumetofen)、滅蟊猛(chinomethionate)、大克蟊(dicofol)、氟乙酸鹽、磷、啉蟲丙醚(pyridalyl)、比氟喹唑(pyrifluquinazon)、硫、酒石酸氧銻鉀(tartar emetic)；

A.23. N-R'-2,2-二鹵基-1-R"環丙烷甲醯胺-2-(2,6-二氯- α,α,α -三氟-對甲苯基)脞、N-R'-2,2-二(R''')丙醯胺-2-(2,6-二氯- α,α,α -三氟-對甲苯基)-脞，其中R'為甲基或乙基，鹵基為氯或溴，R"為氫或甲基且R'''為甲基或乙基；

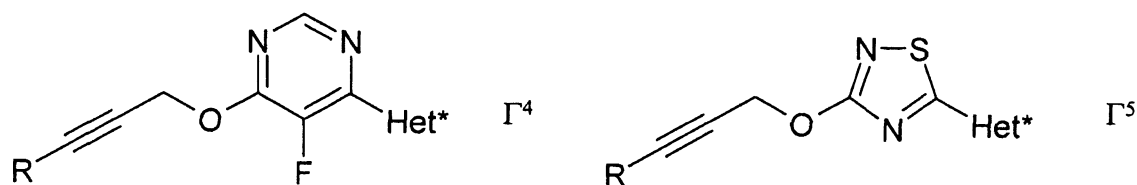
A.24. 鄰胺基苯甲醯胺(Anthranilamide)：氯鄰苯胺苯酸吡咯(chloranthraniliprole)、式 Γ^2 化合物



A.25. 丙二腈化合物： $\text{CF}_3(\text{CH}_2)_2\text{C}(\text{CN})_2\text{CH}_2(\text{CF}_2)_3\text{CF}_2\text{H}$ 、 $\text{CF}_3(\text{CH}_2)_2\text{C}(\text{CN})_2\text{CH}_2(\text{CF}_2)_5\text{CF}_2\text{H}$ 、 $\text{CF}_3(\text{CH}_2)_2\text{C}(\text{CN})_2(\text{CH}_2)_2\text{C}(\text{CF}_3)_2\text{F}$ 、 $\text{CF}_3(\text{CH}_2)_2\text{C}(\text{CN})_2(\text{CH}_2)_2(\text{CF}_2)_3\text{CF}_3$ 、 $\text{CF}_2\text{H}(\text{CF}_2)_3\text{CH}_2\text{C}(\text{CN})_2\text{CH}_2(\text{CF}_2)_3\text{CF}_2\text{H}$ 、 $\text{CF}_3(\text{CH}_2)_2\text{C}(\text{CN})_2\text{CH}_2(\text{CF}_2)_3\text{CF}_3$ 、 $\text{CF}_3(\text{CF}_2)_2\text{CH}_2\text{C}(\text{CN})_2\text{CH}_2(\text{CF}_2)_3\text{CF}_2\text{H}$ 、 $\text{CF}_3\text{CF}_2\text{CH}_2\text{C}(\text{CN})_2\text{CH}_2(\text{CF}_2)_3\text{CF}_2\text{H}$ 、2-(2,2,3,3,4,4,5,5-八氟戊基)-2-(3,3,4,4,4-五氟丁基)-丙二腈及 $\text{CF}_2\text{HCF}_2\text{CF}_2\text{CF}_2\text{CH}_2\text{C}(\text{CN})_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CF}_2\text{CF}_3$ ；

A.26. 微生物破壞劑(Microbial disruptors)：蘇雲金桿菌伊裏萊斯亞種(*Bacillus thuringiensis* subsp. *Israelensi*)、球形芽孢桿菌(*Bacillus sphaericus*)、蘇雲金桿菌亞莎華亞種(*Bacillus thuringiensis* subsp. *Aizawai*)、蘇雲金桿菌庫斯塔克亞種(*Bacillus thuringiensis* subsp. *Kurstaki*)、蘇雲金芽孢桿菌擬步甲亞種(*Bacillus thuringiensis* subsp. *Tenebrionis*)；

A.27. 炔醚化合物 Γ^4 及 Γ^5 ：



其中R為甲基或乙基，且Het*為3,3-二甲基吡咯啉-1-基、3-甲基哌啶-1-基、3,5-二甲基哌啶-1-基、3-三氟甲基哌啶-1-基、六氫氮呋-1-基、2,6-二甲基六氫氮呋-1-基或2,6-二甲基嗎啉-4-基。該等化合物係描述於(例如)JP 2006131529中。

市售之群A化合物可見於The Pesticide Manual，第13版，British Crop Protection Council (2003)以及其他公開案中。式 Γ^1 之硫代鹽胺及其製備已描述於WO 98/28279中。來匹美汀(Lepimectin)係得知於Agro Project, PJB Publications Ltd, 2004年11月。苯氯噻及其製備已描述於EP-A1 454621中。滅大松及雙氧磷及其製備已描述於Farm Chemicals Handbook，第88卷，Meister Publishing

Company, 2001 中。乙醯普羅及其製備已描述於 WO 98/28277 中。美氟脞及其製備已描述於 EP-A1 462 456 中。氟吡唑福斯已描述於 Pesticide Science 54, 1988, 第 237-243 頁中及 US 4 822 779 中。吡氟普羅及其製備已描述於 JP 2002193709 中及 WO 01/00614 中。吡普羅及其製備已描述於 WO 98/45274 中及 US 6 335 357 中。胺氟美及其製備已描述於 US 6 221 890 中及 JP 21010907 中。氟芬林及其製備已描述於 WO 03/007717 中及 WO 03/007718 中。AKD 1022 及其製備已描述於 US 6 300 348 中。氯鄰苯胺苯酸吡咯已描述於 WO 01/70671、WO 03/015519 及 WO 05/118552 中。式 Γ^1 鄰胺基苯甲醯胺衍生物已描述於 WO 01/70671、WO 04/067528 及 WO 05/118552 中。噻氟美芬及其製備已描述於 WO 04/080180 中。胺基喹唑啉酮化合物比氟喹唑已描述於 EP A 109 7932 中。丙二腈化合物 $\text{CF}_3(\text{CH}_2)_2\text{C}(\text{CN})_2\text{CH}_2(\text{CF}_2)_3\text{CF}_2\text{H}$ 、 $\text{CF}_3(\text{CH}_2)_2\text{C}(\text{CN})_2\text{CH}_2(\text{CF}_2)_5\text{CF}_2\text{H}$ 、 $\text{CF}_3(\text{CH}_2)_2\text{C}(\text{CN})_2(\text{CH}_2)_2\text{C}(\text{CF}_3)_2\text{F}$ 、 $\text{CF}_3(\text{CH}_2)_2\text{C}(\text{CN})_2(\text{CH}_2)_2(\text{CF}_2)_3\text{CF}_3$ 、 $\text{CF}_2\text{H}(\text{CF}_2)_3\text{CH}_2\text{C}(\text{CN})_2\text{CH}_2(\text{CF}_2)_3\text{CF}_2\text{H}$ 、 $\text{CF}_3(\text{CH}_2)_2\text{C}(\text{CN})_2\text{CH}_2(\text{CF}_2)_3\text{CF}_3$ 、 $\text{CF}_3(\text{CF}_2)_2\text{CH}_2\text{C}(\text{CN})_2\text{CH}_2(\text{CF}_2)_3\text{CF}_2\text{H}$ 、 $\text{CF}_3\text{CF}_2\text{CH}_2\text{C}(\text{CN})_2\text{CH}_2(\text{CF}_2)_3\text{CF}_2\text{H}$ 、2-(2,2,3,3,4,4,5,5-八氟戊基)-2-(3,3,4,4,4-五氟丁基)-丙二腈及 $\text{CF}_2\text{HCF}_2\text{CF}_2\text{CF}_2\text{CH}_2\text{C}(\text{CN})_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CF}_2\text{CF}_3$ 已描述於 WO 05/63694 中。

殺真菌混合搭配物為選自由以下各物質組成之群 F 之彼等物質：

醯基丙胺酸類，諸如苯霜靈 (benalaxyl)、滅達樂

(metalaxyl)、呋醯胺(ofurace)、歐殺斯(oxadixyl)；

胺衍生物，諸如阿迪嗎啉(aldimorph)、多寧(dodine)、嗎菌靈(dodemorph)、粉鏽啉(fenpropimorph)、苯鏽啉(fenpropidin)、雙胍鹽(guazatine)、雙胍辛胺(iminoctadine)、螺惡胺(spiroxamine)、三得芬(tridemorph)；

苯胺基嘧啶類，諸如比利美沙尼(pyrimethanil)、米潘尼比林(mepanipyrim)或賽普洛(cyprodinyl)；

抗生素，諸如環己醯亞胺、灰黃黴素(griseofulvin)、春日黴素(kasugamycin)、遊黴素(natamycin)、多氧菌素(polyoxin)或鏈黴素(streptomycin)；

唑類，諸如比多農(bitertanol)、溴克座(bromoconazole)、環克座(cyproconazole)、苯醚甲環唑(difenoconazole)、二硝基克唑(diniconazole)、氟環唑(epoxiconazole)、芬克座(fenbuconazole)、氟喹唑(fluquinconazole)、護矽得(flusilazole)、己唑醇(hexaconazole)、依滅列(imazalil)、葉菌唑(metconazole)、邁克尼(myclobutanil)、平克座(penconazole)、普克利(propiconazole)、撲克拉(prochloraz)、丙硫醇克唑(prothioconazole)、得克利(tebuconazole)、三泰芬(triadimefon)、三泰隆(triadimenol)、賽福座(triflumizole)、環菌唑(triticonazole)、護汰芬(flutriafol)；

二羧甲醯亞胺類，諸如依普同(iprodion)、米克啉(myclozolin)、撲滅寧(procymidon)、免克寧(vinclozolin)；

二硫代胺基甲酸酯類，諸如福美鐵(ferbam)、代森鈉(nabam)、錳乃浦(maneb)、錳粉克(mancozeb)、威百畝

(metam)、免得爛(metiram)、甲基鋅乃浦(propineb)、聚胺基甲酸酯(polycarbamate)、得恩地(thiram)、益穗(ziram)、鋅乃浦(zineb)；

雜環化合物，諸如敵菌靈(anilazine)、免賴得(benomyl)、博克利(boscalid)、貝芬替(carbendazim)、萎鏽靈(carboxin)、氧化萎鏽靈(oxycarboxin)、賽座滅(cyazofamid)、邁隆(dazomet)、二硫二氰蔥醌(dithianon)、噁唑菌酮(famoxadone)、咪唑菌酮(fenamidone)、芬瑞莫(fenarimol)、麥穗靈(fuberidazole)、氟多寧(flutolanil)、福拉比(furametpyr)、稻瘟靈(isoprothiolane)、滅鏽胺(mepronil)、氟苯嘧啶醇(nuarimol)、噻菌靈(probenazole)、普奎那茲(proquinazid)、比芬諾(pyrifenox)、百快隆(pyroquilon)、快諾芬(quinoxyfen)、矽硫芬(silthiofam)、噻苯咪唑(thiabendazole)、賽氟滅(thifluzamide)、甲基-多保淨(thiophanate-methyl)、汰敵寧(tiadinil)、三賽唑(tricyclazole)、賽福寧(triforine)；

銅殺真菌劑，諸如波爾多混合物(Bordeaux mixture)、乙酸銅、鹼性氯氧化銅、鹼式硫酸銅；

硝基苯基衍生物，諸如百蟎克(binapacryl)、白粉克(dinocap)、大脫蟎(dinobuton)、硝基鄰苯二甲酸異丙基(nitrophthalisopropyl)；

苯吡咯，諸如拌種咯(fenpiclonil)或護汰寧(fludioxonil)；

硫；

其他殺真菌劑，諸如酸化苯并噻二唑-S-甲酯(acibenzolar-

S-methyl)、苯噻瓦利(benthiavalicarb)、加普胺(carpropamid)、四氯異苯腈(chlorothalonil)、噻芬胺(cyflufenamid)、霜脲氰(cymoxanil)、噻菌清(diclomezin)、二氯西莫(diclocymet)、乙徽威(diethofencarb)、護粒松(edifenphos)、乙噻博胺(ethaboxam)、環鹽菌胺(fenhexamid)、三苯醋錫(fentin-acetate)、禾草靈(fenoxanil)、嘧菌胺(ferimzone)、扶吉胺(flauzinam)、福賽得(fosetyl)、乙磷鋁(fosetyl-aluminum)、顯徽威(iprovalicarb)、六氯苯(hexachlorobenzene)、美曲芬諾(metrafenon)、賓克隆(pencycuron)、霜徽威(propamocarb)、苯酞(phthalide)、脫克松(tolclofos-methyl)、奎脫辛(quintozene)、氯苯鹽胺(zoxamide)；

嗜毬果傘素，諸如亞托敏(azoxystrobin)、地莫菌胺(dimoxystrobin)、氟氧菌胺(fluxastrobin)、克收欣(kresoxim-methyl)、苯氧菌胺(metominostrobin)、奧瑞菌胺(orysastrobin)、啞氧菌酯(picoxystrobin)或三氟敏(trifloxystrobin)；

次磺酸衍生物，諸如四氯丹(captafol)、蓋普丹(captan)、益發靈(dichlofluanid)、福爾培(folpet)、益洛寧(tolylfluanid)；

肉桂鹽胺類及類似物，諸如達滅芬(dimethomorph)、氟美鹽胺(flumetover)或氟嗎啉(flumorph)。

可藉由此項技術中已知之任何施用方法使動物害蟲(亦即節肢動物及線蟲)、植物、植物生長於其中之土壤或水

與本發明化合物(I.a)以及化合物(I.b)或含有其之組合物接觸。如所指，"接觸"包括直接接觸(將化合物/組合物直接施用於害蟲或植物上-通常施用至植物之葉、莖或根)及間接接觸(將化合物/組合物施用於害蟲或植物之所在地)。

此外，動物害蟲可藉由使目標害蟲、其食物來源、棲息地、滋生地或其所在地與殺蟲有效量之式(I.a)或(I.b)化合物接觸來控制。如所指，該施用可在害蟲侵染所在地、生長中之作物或已收穫之作物之前或之後進行。

"所在地"意謂害蟲或寄生蟲生長或可生長於其中之棲息地、滋生地、植物、種子、土壤、區域、材料或環境。

一般而言，"殺蟲有效量"意謂實現對生長之可觀察效應所需之活性成分之量，所述效應包括壞死、死亡、延遲、防止及移除、破壞或以其他方式減少目標生物體之出現及活性之效應。就本發明中所使用之各種化合物/組合物而言，殺蟲有效量可變化。殺蟲有效量之組合物亦將根據諸如所要的殺蟲效應及持續時間、天氣、目標物種、所在地、施用模式及其類似條件之主要條件而變化。

式(I.a)化合物及其組合物以及式(I.b)化合物及其組合物不僅可用於保護諸如樹、木柵欄、枕木等之木質材料，及諸如房屋、外屋、工廠之建築物，而且可用於保護建築材料、傢具、皮革、纖維、乙烯基物品、電線及電纜等免遭螞蟻及/或白蟻侵害，且用於控制螞蟻及/或白蟻以免危害作物或人類(例如當害蟲侵入房屋及公共設施中時)。式(I.a)化合物以及式(I.b)化合物不僅施用於周圍土壤表面或

地板下土壤中以保護木質材料，而且其亦可施用於諸如地板下混凝土、壁櫥柱、梁、膠合板、傢具等之表面的木材物品，諸如刨花板、半板等之木製物品，及諸如包覆電線、乙烯基薄片之乙烯基物品，諸如苯乙烯泡沫之絕熱材料等。在對抗對作物及人類產生危害之螞蟻而應用情況下，本發明之螞蟻控制劑係施用於作物或周圍土壤，或直接施用於螞蟻之巢穴或其類似物。

本發明之化合物亦可預防性施用於預期會出現害蟲之地方。

式(I.a)化合物及式(I.b)化合物亦可藉由使植物與殺蟲有效量之式(I.a)或式(I.b)化合物接觸而用以保護生長中之植物免受害蟲侵襲或侵染。如所指，"接觸"包括直接接觸(將化合物/組合物直接施用於動物害蟲及/或植物上-通常施用至植物之葉、莖或根)及間接接觸(將化合物/組合物施用於動物害蟲及/或植物之所在地)。

在土壤處理或施用於害蟲棲所或巢穴之情況下，活性成分之量係在每100平方公尺0.0001 g至500 g、較佳每100平方公尺0.001 g至20 g之範圍內。

在材料保護中，習用施用率為(例如)每平方公尺受處理材料0.01 g至1000 g活性化合物，理想地為每平方公尺0.1 g至50 g。

用於浸漬材料之殺昆蟲性組合物通常含有0.001至95重量%、較佳0.1至45重量%且更佳1至25重量%之至少一種拒避劑及/或殺昆蟲劑。

就用於誘餌組合物而言，活性成分之典型含量為0.001重量%至15重量%、理想地0.001重量%至5重量%之活性化合物。

就用於噴灑組合物而言，活性成分之含量為0.001至80重量%，較佳0.01至50重量%且最佳0.01至15重量%。

就用於處理作物植物而言，本發明之活性成分之施用率可在每公頃0.1 g至4000 g、理想地每公頃25 g至600 g、更理想地每公頃50 g至500 g之範圍內。

在種子處理中，混合物之施用率通常為每100公斤種子0.1 g至10 kg，較佳每100公斤種子1 g至5 kg，尤其每100公斤種子1 g至200 g。

現由以下實例進一步詳細說明本發明。

1. 合成實例

1.1. 製備(4,5-二氫-噻唑-2-基)-(2,2-二甲基-二氫節-1-基)-胺

1.1.1 將二氫節-1-酮(2.00 g, 15.13 mmol)添加至氫化鈉(60%, 1.33 g, 33.29 mmol)於DMF (20 mL)中之懸浮液中。1小時後，添加甲基碘(15.04 g, 105.93 mmol)且將反應混合物攪拌1.5小時。添加水，用乙醚萃取(2次)，將組合之有機層用水洗滌(4次)且經 Na_2SO_4 乾燥產生粗產物2,2-二甲基-二氫節-1-酮(2.40 g, 14.98 mmol, 99%)，其無需任何進一步純化即加以使用。

1.1.2 將分子篩(3Å, 4.00 g)、乙酸鉍(4.81 g, 62.42 mmol)及2,2-二甲基-二氫節-1-酮(1.00 g, 6.24 mmol)

懸浮於乙醇(40 mL)中且在30°C下攪拌1.5小時。在室溫下添加氰基硼氫化鈉(1.18 g, 18.72 mmol)且將反應混合物加熱至80°C歷時21小時。冷卻至室溫後，將混合物經矽藻土過濾，且將殘餘物用乙醇洗滌(2次)且在真空中移除溶劑。將殘餘物溶解於乙醚中，用氨水溶液使其變為鹼性pH且用乙醚萃取(3次)。將組合之有機層用溶於乙醚之HCl (1 M)處理以沈澱2,2-二甲基-二氫茛-1-基胺之鹽酸鹽(0.70 g, 3.54 mmol, 57%)。用NaOH水溶液(1 M)及二氯甲烷萃取產生游離鹼。

1.1.3. 將2,2-二甲基-二氫茛-1-基胺(410 mg, 2.54 mmol)溶解於乙醚(15 mL)中且冷卻至-10°C。逐滴添加1-氯2-異硫氰酸酯基乙烷(310 mg, 2.54 mmol)且將反應混合物在-10°C至0°C範圍內之溫度下攪拌隔夜。添加水(10 mL)及NaOH水溶液(1 M, 5 mL)後，將各層分離且將水層用乙醚萃取兩次。將組合之有機層用水洗滌且經Na₂SO₄乾燥。將粗產物經管柱層析(SiO₂, CH₂Cl₂/MeOH, 梯度100:0至90:10)純化以產生(4,5-二氫-噻唑-2-基)-(2,2-二甲基-二氫茛-1-基)-胺(280 mg, 1.14 mmol, 45%)及(2,2-二甲基-二氫茛-1-基)-(4,5,4',5'-四氫-[2,3']聯噻唑基-2'-亞基)胺(160 mg, 0.48 mmol, 19%)。

1.2. 製備3-(3,5-二氯-苯基)-二氫茛-1-基胺

1.2.1 將1-(2-溴-苯基)-3-(3,5-二氯-苯基)-丙烯酮

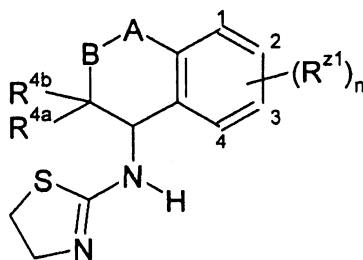
(4.50 g, 12.60 mmol)、N,N-二甲基環己胺(3.22 g, 25.28 mmol)及Pd(PPh)₃Cl₂ (0.18 g, 0.25 mmol)溶解於DMF (25 mL)中。將反應混合物於微波爐(200 W, T_{max}=125°C, p_{max}=12巴)中加熱25分鐘。過濾且蒸發揮發性物質後, 將粗產物經管柱層析(SiO₂, 環己烷/乙酸乙酯, 梯度100:0至85:15)純化以產生3-(3,5-二氯-苯基)-二氫茛-1-酮(2.00 g, 7.20 mmol, 57%)。

1.2.2 將3-(3,5-二氯-苯基)-二氫茛-1-酮(1.19 g, 4.30 mmol)、碳酸鉀(1.19 g, 8.60 mmol)及羥基胺鹽酸鹽(0.60 g, 8.60 mmol)溶解於乙醇(25 mL)中且加熱至回流歷時2小時。添加水(60 mL)後, 將沈澱過濾且用水洗滌且乾燥以產生3-(3,5-二氯-苯基)-二氫茛-1-酮肟(1.15 g, 3.94 mmol, 92%)。

1.2.3. 將3-(3,5-二氯-苯基)-二氫茛-1-酮肟(1.00 g, 3.42 mmol)及阮尼鎳(Raney-Nickel)(1.50 g)懸浮於MeOH (30 mL)中且在5巴下氫化12小時。過濾且蒸發揮發性物質產生粗產物, 將其經管柱層析純化法(SiO₂, CH₂Cl₂/MeOH, 梯度100:0至90:10)純化以產生3-(3,5-二氯-苯基)-二氫茛-1-基胺(520 mg (350 mg 順式, 80 mg 反式, 90 mg 順式/反式1:1), 1.87 mmol, 55%)。

下表I中所列之式(I.a)化合物(其中R¹、R^{2a}、R^{3a}、R^{3b}、R^{3c}及R^{3d}為氫且X為硫)係以類似方式製備。

表 I :



實例 編號	(R ^{Z1}) _n	A	B	R ^{4a} 、R ^{4b}	物理-化學資料 m.p. [°C]; r.t.; M ⁺ ; (*)
1a		CH(3,5-二-甲 基苯基)	-	H、H	n.d.; 2.63; 323
1b		CH(3,5-二-甲 基苯基)	-	H、H	n.d.; 2.97; 323 (反式)
1c		CH(3,5-二-甲 基苯基)	-	H、H	90-95; n.d.; n.d. (順式)
2a		CH(3,5-二-甲 氧基-苯基)		H、H	n.d.; 2.64; 355
2b		CH(3,5-二-甲 氧基-苯基)		H、H	n.d.; 2.66; 355 (順式)
2c		CH(3,5-二-甲 氧基-苯基)		H、H	n.d.; 2.61; 355 (反式)
3a		CH(3,5-二氯 苯基)	-	H、H	n.d.; 3.10; 364
3b		CH(3,5-二氯 苯基)	-	H、H	115-121; n.d.; n.d. (順式)
3c		CH(3,5-二氯 苯基)	-	H、H	n.d.; 3.09; 364 (反式)
4a		CH(苯基)	-	H、H	125-130; n.d.; n.d. (順式)
4b		CH(苯基)	-	H、H	n.d.; 2.61; 295; (反式)
5		CH(3,5-二氯 苯基)	-	H、H	n.d.; 2.72; 331
6a		CH(苯甲基)	-	H、H	135-139; n.d.; n.d. (順式)

實例 編號	(R ^{z1}) _n	A	B	R ^{4a} 、R ^{4b}	物理-化學資料 m.p. [°C]; r.t.; M ⁺ ; (*)
6b		CH(苯甲基)	-	H、H	n.d.; 2.75; 309
6c		CH(苯甲基)	-	H、H	n.d.; 2.72; 309 (反式)
7	1- OCH ₃	O	-	H、H	134-136; n.d.; n.d.
8		O	-	H、H	135-136; n.d.; n.d.
9	1-F、 3-F	O	-	H、H	130-131; n.d.; n.d.
10	3- OCH ₃	O	-	H、H	91-93; n.d.; n.d.
11	1-Cl、 3-Cl	O	-	H、H	140-144; n.d.; n.d.
12	3-F	O	-	H、H	103-105; n.d.; n.d.
13	3-Br	O	-	H、H	n.d.; 2.03; 299
14	3-Cl	O	-	H、H	136-139; n.d.; n.d.
15		S	-	H、H	141-143; n.d.; n.d.
16	1-F	O	-	H、H	134-136; n.d.; n.d.
17	1-Cl	O	-	H、H	147-149; n.d.; n.d.
18		S(O) ₂	-	H、H	n.d.; 1.16; 269
19a	-	CH ₂	-	CH ₃ 、H	109-112; n.d.; n.d.
19b	-	CH ₂	-	CH ₃ 、H	125-126; n.d.; n.d.(反 式)
20	-	CH ₂	-	C ₂ H ₅ 、H	123-125; n.d.; n.d.
21a	-	CH ₂	-	F、H	158-161; n.d.; n.d.
21b	-	CH ₂	-	F、H	n.d.; 1.88; 237
22	-	CH ₂	-	CH ₃ 、CH ₃	117-119; n.d.; n.d.
23	-	CH ₂	-	正丙-2-烯基、H	n.d.; 2.50; 259
24	-	CH ₂	-	異戊-2-烯基、H	79-81; n.d.; n.d.
25	-	CH ₂	-	F、F	147-149; n.d.; n.d.
26	-	CH ₂	-	丙-3-炔基、H	n.d.; 2.25; 257
27	-	CH ₂	-	3,5-二甲基苯甲 基、H	124-125; n.d.; n.d.
28	-	O	CH ₂	H、H	190-193; n.d.; n.d.
29	-	S	CH ₂	H、H	158-163 ; n.d. ; n.d.

Ex. = 實例

m.p. = 熔點

r.t. = 滯留時間 (HPLC)

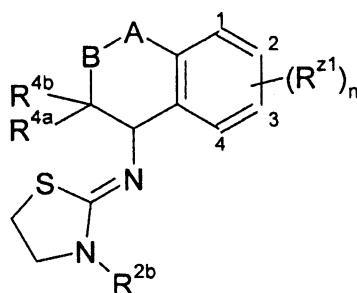
 M^+ = 所偵測之陽離子型物質之分子質量

(*) = 經分離之非對映異構體中胺基與另一取代基 (亦即, R^{4a} 、 R^{4b} 、 R^{6a} 或 R^{6b}) 之相對構型

n.d. = 未測定

下表 II 中所列之式 (I.b) 化合物 (其中 R^1 、 R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 及 R^{3d} 為氫且 X 為硫) 係以類似方式製備。

表 II



實例 編號	$(R^{z1})_n$	A	B	R^{2b}	R^{4a} 、 R^{4b}	物理-化學資料 m.p. [°C]; r.t.; M^+ ; (*)
30a		CH(3,5-二 甲基-苯基)		2-噻唑基	H、H	n.d.; 2.99; 408
30b		CH(3,5-二 甲基-苯基)		2-噻唑基	H、H	165-170; n.d.; n.d. (順式)
30c		CH(3,5-二 甲基-苯基)		2-噻唑基	H、H	201-203; 3.43; 408(反式)
31a		CH(3,5-二 甲氧基-苯 基)		2-噻唑基	H、H	n.d.; 3.08; 440

31b		CH(3,5-二甲氧基-苯基)		2-噻唑基	H、H	n.d.; 3.09; 440
31c		CH(3,5-二甲氧基-苯基)		2-噻唑基	H、H	n.d.; 3.03; 440
32a		CH(3,5-二氯-苯基)		2-噻唑基	H、H	n.d.; 3.57; 449
32b		CH(3,5-二氯-苯基)		2-噻唑基	H、H	175-180; n.d.; n.d. (順式)
32c		CH(3,5-二氯-苯基)		2-噻唑基	H、H	225-230; n.d.; n.d. (反式)
33a		CH(苯基)	-	2-噻唑基	H、H	73-76; n.d.; n.d. (順式)
33b		CH(苯基)	-	2-噻唑基	H、H	n.d.; 3.10; 380 (反式)
34		CH(3,5-二氟苯基)	-	2-噻唑基	H、H	161-163; n.d.; n.d. (順式)
35a		CH(苯甲基)	-	2-噻唑基	H、H	152-158; n.d.; n.d. (順式)
35b		CH(苯甲基)	-	2-噻唑基	H、H	n.d.; 3.21; 394
35c		CH(苯甲基)	-	2-噻唑基	H、H	n.d.; 3.17; 394 (反式)
36	1-OMe	O	-	2-噻唑基	H、H	158-159; n.d.; n.d.
37	1-F、3-F	O	-	2-噻唑基	H、H	n.d.; 2.57; 342
38	3-F	O	-	2-噻唑基	H、H	n.d.; 2.26; 324
39	3-Cl	O	-	2-噻唑基	H、H	
40		S	-	2-噻唑基	H、H	134-137; n.d.; n.d.
41		S(O) ₂	-	2-噻唑基	H、H	n.d.; 1.71; 354
42	1-F	O	-	2-噻唑基	H、H	162-165; n.d.; n.d.
43	1-Cl	O	-	2-噻唑基	H、H	163-166; n.d.; n.d.
44		CH ₂	-	2-噻唑基	C ₂ H ₅ 、H	148-151; n.d.; n.d.
45		CH ₂	-	2-噻唑基	CH ₃ 、H	163-165; n.d.; n.d.
46		CH ₂	-	2-噻唑基	F、H	n.d.; 2.29; 322
47		CH ₂	-	2-噻唑基	CH ₃ 、CH ₃	161-163; n.d.; n.d.
48		CH ₂	-	2-噻唑基	正丙-2-烯基、H	126-129; n.d.; n.d.

49		CH ₂	-	2-噻唑基	異戊-2-烯基、 H	n.d.; 3.27; 372
50		CH ₂	-	2-噻唑基	F、F	146-150; n.d.; n.d.
51		CH ₂	-	2-噻唑基	丙-3-炔基、炔 基、H	142-144; n.d.; n.d.
52		CH ₂	-	2-噻唑基	3,5-二甲基-苯 甲基、H	162-163; n.d.; n.d.
53		O	-	2-噻唑基		125-129; n.d.; n.d.

Ex. =實例

m.p. =熔點

r.t. =滯留時間

M⁺ =所偵測之陽離子型物質之分子質量

(*) =經分離之非對映異構體中胺基與另一取代基(亦即, R^{4a}、R^{4b}、R^{6a}或R^{6b})之相對構型

n.d. =未測定

2. 生物實例

2.1 對抗害蟲之作用之實例

通式(I.a)及(I.b)化合物對抗害蟲之作用係由以下實驗來證實：

I. 棉蚜(Cotton Aphid)(棉蚜(*Aphis gossypii*))

藉由將受侵染之葉切片置放於測試植物之頂部，用約100隻實驗室飼養蚜蟲侵染處於子葉階段之棉植物(品種'Delta Pine')。24小時後移除葉切片。將完整植物之子葉浸入測試化合物之梯度溶液中。5天後，測定相對於對照植物上之死亡率，經處理之植物上之蚜蟲死亡率。

在該測試中，與未處理對照相比，300 ppm之第5、9、12、14、15、16、19a、19b、20-23、25、26、28、46及

50號實例之化合物展示超過70%之死亡率。

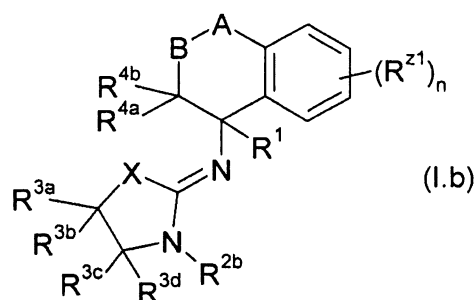
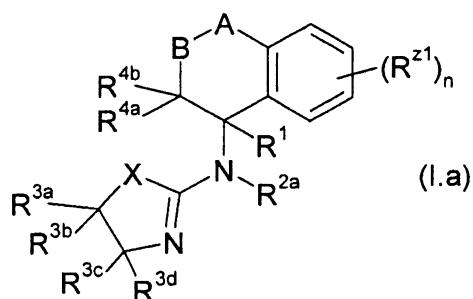
I.b. 綠桃蚜(桃蚜(*Myzus persicae*))

藉由將受侵染之葉切片置放於測試植物之頂部，用約40隻實驗室飼養蚜蟲侵染處於第2葉對階段之胡椒植物(品種'California Wonder')。24小時後移除葉切片。將完整植物之葉浸入測試化合物之梯度溶液中。5天後，測定相對於對照植物上之死亡率，經處理之植物上之蚜蟲死亡率。

在該測試中，與未處理對照相比，300 ppm之第8、9、11、12、15、19a、19b、20-23、25、26、28及46號實例之化合物展示超過70%之死亡率。

五、中文發明摘要：

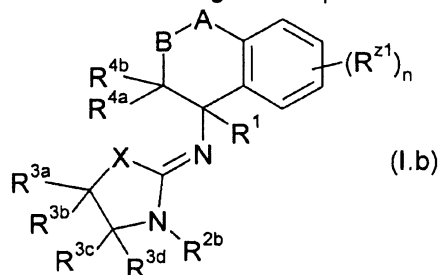
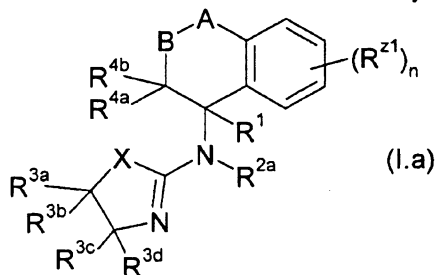
本發明係關於一種式(I.a)及(I.b)唑啉-2-基-胺基化合物及其鹽，其適用於對抗動物害蟲，特定言之，節肢動物及線蟲。本發明亦係關於一種對抗該等害蟲及保護作物免受該等害蟲侵染或感染之方法。此外，本發明係關於用於對抗動物害蟲之獸醫組合物。



其中 n 為 0 至 4； X 為 S 、 O 或 NR^5 ； A 為 $-C(R^{6a})(R^{6b})-$ 、 O 、 NR^7 、 S 、 $S(O)$ 或 $S(O)_2$ ； B 為一鍵或 CH_2 ； R^1 為 H 、 CN 、 C_1-C_6 烷基、 C_2-C_6 烯基、 C_1-C_6 烷基羰基、 C_3-C_6 環烷基、苯基、苯甲基等； R^{2a} 、 R^{2b} 為 H 、 CN 、 C_1-C_6 烷基、 C_2-C_6 烯基、 C_1-C_6 烷基羰基、 C_1-C_6 烷氧基羰基、 $(C_1-C_6$ 烷基)硫羰基、 $C(O)NR^aR^b$ 、 $C(S)NR^aR^b$ 、 $(SO_2)NR^aR^b$ 、苯基、苯甲基、5 員或 6 員雜環等；或 R^1 連同 R^{2a} 為 C_3-C_5 烷二基；或 R^1 連同 R^{2b} 為 $C(O)$ ； R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 、 R^{3d} 為 H 、鹵素、 CN 、 C_1-C_6 烷基、 C_1-C_6 烷基胺基、 C_3-C_6 環烷基、苯基、苯甲基等； R^{4a} 、 R^{4b} 為 H 、鹵素、 C_1-C_6 烷基、 C_2-C_6 烯基、苯基、苯甲基、5 員或 6 員雜芳基；或 R^{4a} 連同 R^{4b} 亦可為 $=O$ 、 $=NR^c$ 或 $=CR^dR^e$ ；或 R^{2a} 連同 R^{4a} 可一起形成橋聯二價基團。

六、英文發明摘要：

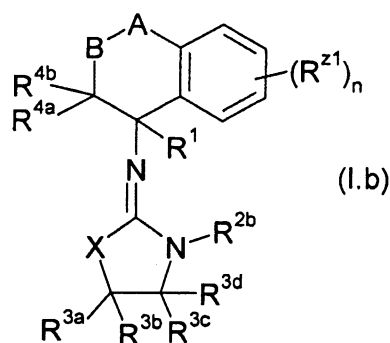
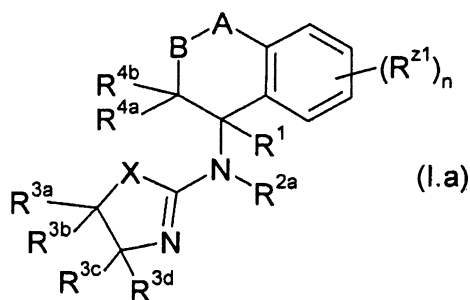
The present invention relates to azolin-2-yl-amino compounds of formulae (I.a) and (I.b) and their salts which are useful for combating animal pest, in particular arthropod and nematodes. The present invention also relates to a method for combating such pests and for protecting crops against infestation or infection by such pests. Furthermore, the present invention relates to veterinary compositions for combating animal pests.



wherein n is 0 to 4; X is S, O or NR⁵; A is -C(R^{6a})(R^{6b})-, O, NR⁷, S, S(O) or S(O)₂; B is a bond or CH₂; R¹ is H, CN, C₁-C₆-alkyl, C₂-C₆-alkenyl, C₁-C₆-alkylcarbonyl, C₃-C₆-cycloalkyl, phenyl, benzyl, etc.; R^{2a}, R^{2b} are H, CN, C₁-C₆-alkyl, C₂-C₆-alkenyl, C₁-C₆-alkylcarbonyl, C₁-C₆-alkoxycarbonyl, (C₁-C₆-alkyl)thiocarbonyl, C(O)NR^aR^b, C(S)NR^aR^b, (SO₂)NR^aR^b, phenyl, benzyl, 5 or 6 membered heterocyclic ring etc.; or R¹ together with R^{2a} is C₃-C₅-alkandiyl; or R¹ together with R^{2b} are C(O); R^{3a}, R^{3b}, R^{3c}, R^{3d} are H, halogen, CN, C₁-C₆-alkyl, C₁-C₆-alkylamino, C₃-C₆-cycloalkyl, phenyl, benzyl, etc.; R^{4a}, R^{4b} are H, halogen, C₁-C₆-alkyl, C₂-C₆-alkenyl, phenyl, benzyl, 5 or 6 membered hetaryl; or R^{4a} together with R^{4b} may also be =O, =NR^c or =CR^dR^e; or R^{2a} together with R^{4a} may form a bridging bivalent radical.

十、申請專利範圍：

1. 一種式(I.a)或(I.b)化合物或其鹽之用途，



其中

n 為 0、1、2、3 或 4；

X 為硫、氧或基團 NR^5 ；

A 為 $-C(R^{6a})(R^{6b})-$ 、氧、 NR^7 、硫、 $S(O)$ 或 $S(O)_2$ ；

B 為一化學鍵或 CH_2 ；

R^1 係選自由以下各基團組成之群：氫、氰基、 C_1 - C_6 烷基、 C_1 - C_6 鹵烷基、 C_2 - C_6 烯基、 C_2 - C_6 炔基、 C_1 - C_6 烷氧基羰基、 C_1 - C_6 烷基羰基、 C_2 - C_6 烯基羰基、 C_2 - C_6 炔基羰基；

C_3 - C_6 環烷基、苯基或苯甲基、苯氧基羰基、5員或6員雜芳基及5員或6員雜芳基甲基，該等最後提及之6個基團中之每一者可未經取代或可帶有1、2、3、4或5個基團 R^{b1} 之任何組合；

R^{2a} 、 R^{2b} 係選自由以下各基團組成之群：氫、甲醯基、 CN 、 C_1 - C_6 烷基、 C_2 - C_6 烯基、 C_2 - C_6 炔基、 C_1 - C_6 烷基羰基、 C_2 - C_6 烯基羰基、 C_2 - C_6 炔基羰基、 C_1 - C_6 烷氧基羰基、 $(C_1$ - C_6 烷基)硫羰基、 $(C_1$ - C_6 烷氧基)硫羰基

基，其中上述基團之脂族基團中的碳原子可帶有1、2或3個基團 R^{a2} 之任何組合，

$C(O)NR^aR^b$ 、 $C(S)NR^aR^b$ 、 $(SO_2)NR^aR^b$ ，

苯基、苯甲基、苯氧基羰基、5員或6員雜芳基甲基、5員或6員雜芳基羰基、5員或6員雜環及苯甲醯基，該等最後提及之7個基團中之每一者可未經取代或可帶有1、2、3、4或5個基團 R^{b2} 之任何組合，且其中雜芳基甲基及雜芳基羰基中之該5員或6員雜芳環含有1、2、3或4個選自氧、硫及氮之雜原子作為環成員，且其中該5員或6員雜環含有1、2或3個選自氧、硫及氮之雜原子作為環成員；或

R^1 連同 R^{2a} 可為可帶有1、2、3、4或5個基團 R^{21} 且可穿插1或2個選自氧、硫或氮之雜原子的 C_3 - C_5 烷二基；

R^1 連同 R^{2b} 亦可為橋聯羰基 $C(O)$ ；

R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 、 R^{3d} 係各自獨立地選自由以下各基團組成之群：氫、鹵素、氰基、硝基、羥基、巰基、胺基、 C_1 - C_6 鹵烷基、 C_1 - C_6 烷基、 C_1 - C_6 烷基胺基、二- $(C_1$ - C_6 烷基)胺基、 C_1 - C_6 烷氧基，其中該等最後提及之4個基團中之碳原子可未經取代或可帶有1、2或3個基團 R^{a3} 之任何組合，

C_3 - C_6 環烷基、苯基或苯甲基，該等最後提及之3個基團中之每一者可未經取代或可帶有1、2、3、4或5個基團 R^{b3} 之任何組合；

R^{4a} 、 R^{4b} 係彼此獨立地選自由以下各基團組成之群：

氫、鹵素、 C_1-C_6 烷基、 C_2-C_6 烯基、 C_2-C_6 炔基、 C_1-C_6 鹵烷基，其中該等基團中之碳原子可帶有1、2或3個基團 R^{a4} 之任何組合，

苯基、苯甲基、5員或6員雜芳基及5員或6員雜芳基甲基，該等最後提及之4個基團中之每一者可未經取代或可帶有1、2、3、4或5個基團 R^{b4} 之任何組合，且其中雜芳基甲基及雜芳基中之該5員或6員雜芳環含有1、2、3或4個選自氧、硫及氮之雜原子作為環成員；或

R^{4a} 連同 R^{4b} 亦可為 $=O$ 、 $=NR^c$ 或 $=CR^dR^e$ ；

R^{2a} 連同 R^{4a} 可形成選自由以下各基團組成之群之橋聯二價基團： $C(O)-C(R^{24a})(R^{24b})$ 、 $C(S)-(R^{24a})(R^{24b})$ 、 $CH_2-(R^{24a})(R^{24b})$ 、 $S(O)_2-(R^{24a})(R^{24b})$ 、 $S(O)-(R^{24a})(R^{24b})$ 、 $C(O)-O$ 、 $C(S)-O$ 、 $S(O)_2-O$ 、 $S(O)-O$ 、 $C(O)-NH$ 、 $C(S)-NH$ 、 $S(O)_2-NH$ 、 $S(O)-NH$ ；

R^5 係選自由以下各基團組成之群：氫、甲醯基、 CN 、 C_1-C_6 烷基、 C_2-C_6 烯基、 C_2-C_6 炔基、 C_1-C_6 烷基羰基、 C_2-C_6 烯基羰基、 C_2-C_6 炔基羰基、 C_1-C_6 烷氧基羰基、 C_1-C_6 烷基硫羰基，其中上述之基團之脂族基團中之碳原子可帶有1、2或3個基團 R^{a5} 之任何組合，

$C(O)NR^aR^b$ 、 $(SO_2)NR^aR^b$ 、 $C(S)NR^aR^b$ ，

苯基、苯甲基、苯氧基羰基、5員或6員雜芳基甲基、5員或6員雜芳基羰基及苯甲醯基，該等最後提

及之6個基團中之每一者可未經取代或可帶有1、2、3、4或5個基團 R^{b5} 之任何組合，且其中雜芳基甲基及雜芳基羰基中之該5員或6員雜芳環含有1、2、3或4個選自氧、硫及氮之雜原子作為環成員；

R^{6a} 、 R^{6b} 若存在，則彼此獨立地選自由以下各基團組成之群：氫、鹵素、氰基、硝基、羥基、巰基、胺基、 C_1 - C_6 烷基、 C_1 - C_6 鹵烷基、 C_1 - C_6 烷氧基、 C_1 - C_6 烷基胺基、二- $(C_1$ - C_6 烷基)胺基，其中該等最後提及之5個基團中之碳原子可未經取代或可帶有1、2或3個基團 R^{a6} 之任何組合，

C_3 - C_6 環烷基、苯基或苯甲基，該等最後提及之3個基團中之每一者可未經取代或可帶有1、2、3、4或5個基團 R^{b6} 之任何組合；或

R^{6a} 連同 R^{6b} 亦可為 $=O$ 、 $=NR^c$ 或 $=CR^dR^e$ ；

R^7 若存在，則係選自由以下各基團組成之群：氫、甲醯基、 CN 、 C_1 - C_6 烷基、 C_2 - C_6 烯基、 C_2 - C_6 炔基、 C_1 - C_6 烷基羰基、 C_2 - C_6 烯基羰基、 C_2 - C_6 炔基羰基、 C_1 - C_6 烷氧基羰基、 $(C_1$ - C_6 烷基)硫羰基、 $(C_1$ - C_6 烷氧基)硫羰基，其中上述基團之脂族基團中之碳原子可帶有1、2或3個基團 R^{a7} 之任何組合，

$C(O)NR^aR^b$ 、 $C(S)NR^aR^b$ 、 $(SO_2)NR^aR^b$ ，

苯基、苯甲基、苯氧基羰基、5員或6員雜芳基甲基、5員或6員雜芳基羰基及苯甲醯基，該等最後提及之6個基團中之每一者可未經取代或可帶有1、

2、3、4或5個基團 R^{b7} 之任何組合，且其中雜芳基甲基及雜芳基羰基中之該5員或6員雜芳環含有1、2、3或4個選自氧、硫及氮之雜原子作為環成員；

R^{z1} 係彼此獨立地選自由以下各基團組成之群：鹵素、OH、SH、 SO_3H 、 $COOH$ 、氰基、硝基、 C_1-C_6 烷基、 C_1-C_6 烷氧基、 C_1-C_6 烷基硫基、 C_2-C_6 烯基、 C_2-C_6 烯氧基、 C_2-C_6 烯基硫基、 C_2-C_6 炔基、 C_2-C_6 炔氧基、 C_2-C_6 炔基硫基、 C_1-C_6 烷基磺醯基、 C_1-C_6 烷基磺醯氧基、 C_2-C_6 烯基磺醯基、 C_2-C_6 炔基磺醯基、基團 NR^aR^b 、甲醯基、 C_1-C_6 烷基羰基、 C_2-C_6 烯基羰基、 C_2-C_6 炔基羰基、 C_1-C_6 烷氧基羰基、 C_2-C_6 烯氧基羰基、 C_2-C_6 炔氧基羰基、甲醯氧基、 C_1-C_6 烷基羰氧基、 C_2-C_6 烯基羰氧基、 C_2-C_6 炔基羰氧基，其中上述基團之脂族基團中之碳原子可帶有1、2或3個基團 R^{az} 之任何組合，

$C(O)NR^aR^b$ 、 $(SO_2)NR^aR^b$ 及式Y-Cy基團，其中

Y 為一單鍵、氧、硫或 C_1-C_6 烷二基，其中一個碳原子可經氧置換，

Cy 係選自由以下各基團組成之群：未經取代或經1、2、3、4或5個基團 R^{bz} 之任何組合取代之 C_3-C_{12} 環烷基、苯基、萘基及含有1、2、3或4個選自氧、硫及氮之雜原子作為環成員之單環或雙環5至10員雜環基，其中Cy係未經取代或可帶有1、2、3、4或5個基團 R^{bz} 之任何組合；

且其中兩個與相鄰碳原子結合之基團 R^{z1} 可連同該等碳原子一起形成稠合苯環、稠合飽和或部分不飽和5、6或7員碳環或含有1、2、3或4個選自氧、硫及氮雜原子作為環成員之稠合5、6或7員雜環，且其中該稠合環係未經取代或可帶有1、2、3或4個基團 R^{bz} 之任何組合；

R^a 、 R^b 係彼此獨立地選自由以下各基團組成之群：氫、 C_1 - C_6 烷基、苯基、苯甲基、5員或6員雜芳基、 C_2 - C_6 烯基或 C_2 - C_6 炔基，其中該等基團中之碳原子可帶有1、2或3個基團 R^{aw} 之任何組合；

R^c 具有該等為 R^a 及 R^b 給出之含義中之一種含義或係彼此獨立地選自選自以下基團之群： C_1 - C_6 烷氧基、OH、 NH_2 、 C_1 - C_6 烷基胺基、二(C_1 - C_6 烷基)胺基、芳基胺基、N-(C_1 - C_6 烷基)-N-芳基胺基及二芳基胺基，其中芳基為可未經取代或可帶有1、2或3個取代基 R^{bc} 之苯基；

R^d 、 R^e 具有該等為 R^a 及 R^b 給出之含義中之一種含義或係彼此獨立地選自 C_1 - C_6 烷氧基或二(C_1 - C_6 烷基)胺基；

R^{a2} 、 R^{a3} 、 R^{a4} 、 R^{a5} 、 R^{a6} 、 R^{a7} 、 R^{aw} 及 R^{az} 係彼此獨立地選自由以下各基團組成之群：鹵素、氰基、硝基、羥基、巰基、胺基、羧基、 C_3 - C_6 環烷基、 C_1 - C_6 烷氧基、 C_2 - C_6 烯氧基、 C_2 - C_6 炔氧基、 C_1 - C_6 鹵烷氧基、 C_1 - C_6 烷基羰基、 C_1 - C_6 烷氧基羰基、 C_1 - C_6 烷基

硫基、 C_1-C_6 鹵烷基硫基、 C_1-C_6 烷基磺醯基及 C_1-C_6 鹵烷基磺醯基；

R^{b1} 、 R^{b2} 、 R^{b3} 、 R^{b4} 、 R^{b5} 、 R^{b6} 、 R^{b7} 、 R^{bc} 及 R^{bz} 係彼此獨立地選自由以下各基團組成之群：鹵素、氰基、硝基、羥基、巰基、胺基、羧基、 C_1-C_6 烷基、 C_1-C_6 鹵烷基、 C_3-C_6 環烷基、 C_1-C_6 烷氧基、 C_2-C_6 烯氧基、 C_2-C_6 炔氧基、 C_1-C_6 鹵烷氧基、 C_1-C_6 烷基硫基、 C_1-C_6 烷基胺基、二(C_1-C_6 烷基)胺基、 C_1-C_6 烷基磺醯基、 C_1-C_6 烷基磺醯氧基、甲醯基、 C_1-C_6 烷基羰基、 C_1-C_6 烷氧基羰基、甲醯氧基及 C_1-C_6 烷基羰氧基；

R^{21} 、 R^{24a} 及 R^{24b} 獨立地具有該等為 R^{b1} 給出之含義中之一種含義或兩個與同一碳原子結合之基團 R^{21} 可連同該碳原子一起形成羰基；

其限制條件為若A為 $-C(R^{6a})(R^{6b})-$ ，則該等其團 R^1 、 R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 、 R^{3d} 、 R^{4a} 、 R^{4b} 、 R^{6a} 或 R^{6b} 中之至少一者不為氫；

其用於對抗節肢動物害蟲或線蟲。

2. 如請求項1之通式(I.a)或(I.b)化合物之用途，其中A為氧、 NR^7 、硫、 $S(O)$ 或 $S(O)_2$ 。
3. 如請求項1之通式(I.a)或(I.b)化合物之用途，其中A為 $C(O)$ 。
4. 如請求項1之通式(I.a)或(I.b)化合物之用途，其中A為 CH_2 。

5. 如請求項1至4中任一項之通式(I.a)或(I.b)化合物之用途，其中苯基帶有1、2、3、4或5個彼此獨立地選自由以下各基團組成之群的基團 R^{z1} ：鹵素、 C_1 - C_6 烷基、 C_1 - C_6 鹵烷基、 C_1 - C_6 烷氧基、 C_1 - C_6 鹵烷氧基、 C_1 - C_6 烷基硫基及 C_1 - C_6 鹵烷基硫基。
6. 如請求項1至5中任一項之通式(I.a)或(I.b)化合物之用途，其中 R^{2a} 及 R^{2b} 係選自由以下各基團組成之群：氫、 C_1 - C_6 烷基、甲醯基、CN、 C_1 - C_6 烷基羰基、 C_1 - C_6 鹵烷基羰基、 C_1 - C_6 烷氧基羰基、 C_1 - C_4 烷氧基- C_1 - C_4 烷氧基羰基或 C_1 - C_6 烷基硫羰基。
7. 如請求項6之通式(I.a)或(I.b)化合物之用途，其中 R^{2a} 或 R^{2b} 為氫。
8. 如請求項1至5中任一項之通式(I.a)或(I.b)化合物之用途，其中 R^{2a} 及 R^{2b} 係選自由以下各基團組成之群：噁唑基、噻唑基及咪唑基。
9. 如前述請求項中任一項之通式(I.a)或(I.b)化合物之用途，其中該等基團 R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 及 R^{3d} 中之每一者均為氫。
10. 如前述請求項中任一項之通式(I.a)或(I.b)化合物之用途，其中 R^{4a} 係選自由以下各基團組成之群：氫、鹵素、 C_1 - C_6 烷基、 C_2 - C_6 烯基、 C_2 - C_6 炔基、苯基、5員或6員雜芳基、5員或6員雜芳基甲基及苯甲基，其中該等最後提及之4個基團可未經取代或可帶有1、2、3、4或5個基團 R^{b4} 之任何組合。

11. 如前述請求項中任一項之通式(I.a)或(I.b)化合物之用途，其中 R^{4a} 及 R^{4b} 係獨立地選自由以下各基團組成之群：氫、鹵素、 C_1-C_6 烷基、 C_2-C_6 烯基、 C_2-C_6 炔基、苯基、5員或6員雜芳基、5員或6員雜芳基甲基及苯甲基，其中該等最後提及之4個基團可未經取代或可帶有1、2、3、4或5個基團 R^{b4} 之任何組合。
12. 如前述請求項中任一項之通式(I.a)或(I.b)化合物之用途，其中 R^{4b} 為氫或 C_1-C_6 烷基。
13. 如前述請求項中任一項之通式(I.a)或(I.b)化合物之用途，其中B為一單鍵。
14. 如前述請求項中任一項之通式(I.a)或(I.b)化合物之用途，其中B為 CH_2 。
15. 如前述請求項中任一項之通式(I.a)或(I.b)化合物之用途，其中 R^1 不為氫。
16. 如請求項1至14中任一項之通式(I.a)或(I.b)化合物之用途，其中X為S。
17. 如請求項1至14中任一項之通式(I.a)或(I.b)化合物之用途，其中X為O。
18. 如請求項1至14中任一項之通式(I.a)或(I.b)化合物之用途，其中X為 NR^5 。
19. 一種對抗節肢動物害蟲或線蟲害蟲之方法，其係藉由用至少一種如前述請求項中任一項所定義之通式I.a或II.b之唑啉化合物及/或其鹽處理該等害蟲。
20. 一種控制節肢動物害蟲或線蟲之方法，其包含使該等節

肢動物或線蟲害蟲或其食物來源、棲息地、滋生地或其所在地與至少一種如請求項1至17中任一項所定義之通式(I.a)或(I.b)化合物及/或其鹽接觸。

21. 一種保護生長中之植物免受節肢動物害蟲或線蟲侵襲或侵染之方法，其包含向該等植物或其生長於其中之土壤或水中施用至少一種如請求項1至17中任一項所定義之通式(I.a)或(I.b)化合物及/或其農業上可接受之鹽。
22. 如請求項18至20之方法，其中至少一種如請求項1至17中任一項所定義之式(I.a)或(I.b)化合物及/或其鹽或包含其之組合物係以按式(I.a)或(I.b)化合物計算5 g/ha至2000 g/ha之量施用。
23. 一種保護種子之方法，其包含使該等種子與至少一種如請求項1至17中任一項所定義之式(I.a)或(I.b)化合物及/或其農業上可接受之鹽或含有殺蟲有效量之至少一種該等化合物的組合物接觸。
24. 如請求項22之方法，其中至少一種如請求項1至17中任一項所定義之式(I.a)或(I.b)化合物及/或其農業上可接受之鹽或包含至少一種該等化合物的組合物係以每100 kg種子0.1 g至10 kg之量施用。
25. 一種種子，其包含按式(I.a)或(I.b)化合物計算每100 kg種子0.1 g至10 kg之量的至少一種如請求項1至17中任一項所定義之式(I.a)或(I.b)化合物及/或其農業上可接受之鹽。
26. 一種處理、控制、預防或保護動物免受寄生蟲侵染或感

染之方法，其包含向該等動物投與或施用殺寄生蟲有效量之至少一種如請求項1至17中任一項所定義之式(I.a)或(I.b)化合物及/或其獸醫學上可接受之鹽。

27. 一種通式(I.a)或(I.b)唑啉化合物，其中 n 、 X 、 A 、 B 、 R^1 、 R^{2a} 或 R^{2b} 、 R^{3a} 、 R^{3b} 、 R^{3c} 、 R^{3d} 、 R^{4a} 、 R^{4b} 及 R^{z1} 具有如請求項1至17中任一項所給出之含義，其限制條件為，

若 X 為氧，則該等基團 R^1 或 R^{2a} 或 R^{2b} 中之至少一者不為氫，及/或 A 不為 $-C(R^{6a})(R^{6b})-$ 、氧、硫、 $N(CH_3)$ ，或若 X 為氧且 B 為一化學鍵，則 A 不為 $-C(R^{6a})(R^{6b})-$ ，

且其限制條件為，若 X 為氮或硫，則該等基團 R^1 或 R^{2a} 或 R^{2b} 中之至少一者不為氫，及/或 A 不為 $C(R^{6a})(R^{6b})-$ ，及其鹽。

28. 一種組合物，其包含至少一種如請求項1至17中任一項所定義之式(I.a)或(I.b)化合物及/或其鹽及載劑物質。

七、指定代表圖：

- (一) 本案指定代表圖為：(無)
- (二) 本代表圖之元件符號簡單說明：

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

