



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公開本

(11)公開編號：TW 201032718 A1

(43)公開日：中華民國 99 (2010) 年 09 月 16 日

(21)申請案號：098141382

(22)申請日：中華民國 98 (2009) 年 12 月 03 日

(51)Int. Cl.：

A01N43/78 (2006.01)

C07D417/04 (2006.01)

C07D417/14 (2006.01)

A01P13/00 (2006.01)

(30)優先權：2008/12/06 歐洲專利局 08021241.8

(71)申請人：拜耳農業科學股份有限公司 (德國) BAYER CROPSCIENCE AG (DE)
德國

(72)發明人：瑪泰勒提 艾瑞納 MARTELLETTI, ARIANNA (CH)；賈可比 哈洛德 JAKOBI, HARALD (DE)；迪特俊 珍 DITTGEN, JAN (DE)；豪瑟哈恩 艾索德 HAEUSER-HAHN, ISOLDE (DE)；菲克特 戴特 FEUCHT, DIETER (DE)；羅辛格 克里斯多佛 ROSINGER, CHRISTOPHER HUGH (GB)

(74)代理人：林志剛

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：15 項 圖式數：0 共 405 頁

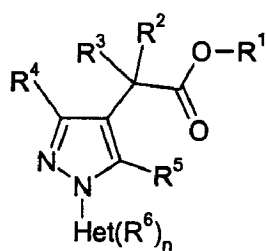
(54)名稱

經取代 1-(噁唑基)-和 1-(異噁唑基)吡唑-4-基乙酸、其製備方法、及其作為除草劑與植物生長調節劑的用途

SUBSTITUTED 1-(THIAZOLYL)- AND 1-(ISOTHIAZOLYL)PYRAZOL-4-YLACETIC ACIDS, PROCESSES FOR THEIR PREPARATION AND THEIR USE AS HERBICIDES AND PLANT GROWTH REGULATORS

(57)摘要

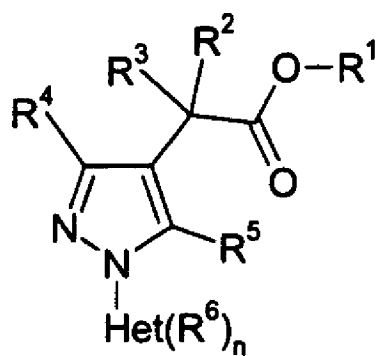
本發明係有關通式(I)之 1-(噁唑基)-及 1-(異噁唑基)吡唑-4-基乙酸衍生物及其鹽



(I)

其中 Het、R¹、R²、R³、R⁴、R⁵、R⁶ 及 n 係如申請專利範圍第 1 項所定義。化合物(I)或其鹽適於作為除草劑及植物生長調節劑，尤其是用以在有用植物作物中作為選擇性防治有害植物之除草劑，且可藉如申請專利範圍第 9 項所描述之方法製備。

式 (I)



(I)



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公開本

(11)公開編號：TW 201032718 A1

(43)公開日：中華民國 99 (2010) 年 09 月 16 日

(21)申請案號：098141382

(22)申請日：中華民國 98 (2009) 年 12 月 03 日

(51)Int. Cl.：

A01N43/78 (2006.01)

C07D417/04 (2006.01)

C07D417/14 (2006.01)

A01P13/00 (2006.01)

(30)優先權：2008/12/06 歐洲專利局 08021241.8

(71)申請人：拜耳農業科學股份有限公司 (德國) BAYER CROPSCIENCE AG (DE)
德國

(72)發明人：瑪泰勒提 艾瑞納 MARTELLETTI, ARIANNA (CH)；賈可比 哈洛德 JAKOBI, HARALD (DE)；迪特俊 珍 DITTGEN, JAN (DE)；豪瑟哈恩 艾索德 HAEUSER-HAHN, ISOLDE (DE)；菲克特 戴特 FEUCHT, DIETER (DE)；羅辛格 克里斯多佛 ROSINGER, CHRISTOPHER HUGH (GB)

(74)代理人：林志剛

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：15 項 圖式數：0 共 405 頁

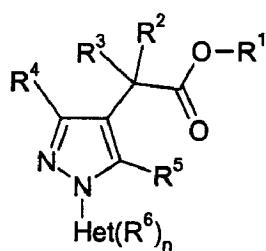
(54)名稱

經取代 1-(噁唑基)-和 1-(異噁唑基)吡唑-4-基乙酸、其製備方法、及其作為除草劑與植物生長調節劑的用途

SUBSTITUTED 1-(THIAZOLYL)- AND 1-(ISOTHIAZOLYL)PYRAZOL-4-YLACETIC ACIDS, PROCESSES FOR THEIR PREPARATION AND THEIR USE AS HERBICIDES AND PLANT GROWTH REGULATORS

(57)摘要

本發明係有關通式(I)之 1-(噁唑基)-及 1-(異噁唑基)吡唑-4-基乙酸衍生物及其鹽



(I)

其中 Het、R¹、R²、R³、R⁴、R⁵、R⁶ 及 n 係如申請專利範圍第 1 項所定義。化合物(I)或其鹽適於作為除草劑及植物生長調節劑，尤其是用以在有用植物作物中作為選擇性防治有害植物之除草劑，且可藉如申請專利範圍第 9 項所描述之方法製備。

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係有關除草劑及植物生長調節劑之技術領域，例如用以防治在有用植物作物中之闊葉雜草及野生草坪的除草劑或可用於影響作物植物生長的植物生長調節劑。

【先前技術】

在其應用中，目前已知用以選擇性防治在有用植物作物中之有害植物的作物保護劑，或用以防治不需要之植被的活性化合物有時具有缺點：(a)其在對抗特定有害植物時具有低或不足之除草活性，(b)可使用活性化合物防治之有害植物範圍不夠廣，(c)其於有用植物作物中之選擇性太低或其具有毒物學上不利之特性。可作為用於許多有價值植物之植物生長調節劑的其他活性化合物在其他有價值植物中造成非期望之較低收穫產率，或與作物植物不相容，或僅在狹幅施用率範圍內可相容。其他已知之活性化合物無法於工業規模下經濟地製得，因為難以得到其前驅物及試劑，或其僅具有不充分之化學安定性。

若為其他活性化合物，則活性對環境條件(諸如氣候及土壤)之依賴性太高。

EP-A-0822187及其中所列文獻揭示除草性3-(雜)芳基-4-[(雜)芳基羰基]吡唑類化合物。詳言之，EP-A-0822187描述吡唑類化合物，其於位置4中具有苯基羰基或雜芳基羰基，且位置5中視情況具有經取代苯基或雜環基。此刊

物所述之化合物非在1位置(在氮原子)中具有N-經取代。EP-A-0822187大體上教示可移除基團亦可存在於1-位置，且提及各種鹽基作為實例。

US 4146721揭示吡唑基乙酸作為止痛劑、退熱劑及消炎劑；然而，並未描述作為農藥(尤其是除草劑)之用途。

US 4,095,025描述用於醫藥(例如抗發炎)目的之1,3-二芳基吡唑-4-基-丙烯酸及其衍生物。

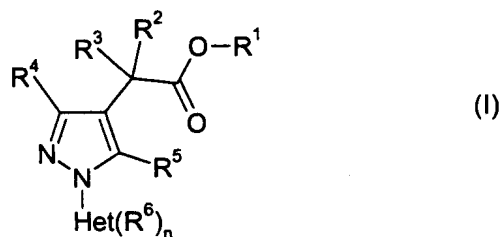
WO 2004/089931描述在吡唑位置1之氮原子處具有視情況經取代苯基或吡啶-3-基的經取代吡唑，用以治療及預防由結合至5HT受體之化合物調節的疾病。

WO2008080504描述經取代1-(3-吡啶基)吡唑-4-基乙酸，作為除草劑及植物生長調節劑。

就所提及因素而言，仍需要選擇性施用於植物作物及使用於非作物土地上之視情況選用高活性除草劑。亦期望製備視情況選用化學活性化合物，若適當，則可有利地使用作為除草劑或植物生長調節劑。

【發明內容】

本發明提供式(I)化合物或其鹽



其中

Het 係為具有兩個雜原子作為環原子之五員雜芳族基團，

其中該環中雜原子之一係為氮原子且另一者係為硫原子，而環中氮原子相對於連接至吡唑基團之環碳原子係位於1,3-位置，

R^1 係為氫或可水解基團，較佳為氫或視情況經取代烴基或視情況經取代雜環基，其中該兩個最後提及之含碳基團包括取代基各具有1至30個碳原子，較佳係1至24個碳原子，尤其是1至20個碳原子，或

式 $SiR^aR^bR^c$ 、 $-NR^aR^b$ 或 $-N=CR^cR^d$ 之基團，

其中在最後提及之3個通式中，基團 R^a 、 R^b 、 R^c 及 R^d 各彼此獨立地為氫或視情況經取代烴基，或 R^a 及 R^b 連同氮原子一起為3-至9-員雜環，其在氮原子外可另含有一或兩個選自N、O及S之其他環雜原子且其係未經取代或經取代，或 R^c 及 R^d 連同碳原子一起為3-至9-員碳環基團或雜環基團，其可含有1至3個選自N、O及S之環雜原子，其中該碳環或雜環基團係未經取代或經取代，

其中各個包括基團 R^a 、 R^b 、 R^c 及 R^d 之取代基具有最多達30個碳原子，較佳最多達24個碳原子，尤其是最多達20個碳原子，

R^2 係為氫、鹵素或 (C_1-C_6) -烷基，其係未經取代或經一或多個選自以下之基團所取代：鹵素、 (C_1-C_4) -烷氧基、 (C_1-C_4) -烷硫基及 (C_1-C_4) -鹵基烷氧基，

R^3 係為氫、鹵素或 (C_1-C_6) -烷基，其係未經取代或經一或多個選自以下之基團所取代：鹵素、 (C_1-C_4) -烷氧

基、(C₁-C₄)-烷硫基及(C₁-C₄)-鹵基烷氧基，或

R²及R³連同其所連接之碳原子一起係為具有3至6個碳原子之碳環性飽和或部分不飽和環，其係未經取代或經一或多個選自以下之基團所取代：鹵素及(C₁-C₄)-烷基，且

R⁴係為氫、鹵素、氰基、(C₁-C₆)-烷基、(C₂-C₆)-烯基或(C₂-C₆)-炔基，

其中最後提及之三個基團各係未經取代或經一或多個選自以下之基團所取代：鹵素、氰基、羥基、(C₁-C₄)-烷氧基、(C₁-C₄)-鹵基烷氧基、(C₁-C₄)-烷氧基-(C₁-C₄)-烷氧基、(C₁-C₄)-烷硫基及視情況經鹵素、氰基、(C₁-C₄)-烷基或(C₁-C₄)-鹵基烷基取代之(C₃-C₉)-環烷基或較佳係未經取代或經一或多個選自以下之基團所取代：鹵素、氰基、(C₁-C₄)-烷氧基、(C₁-C₄)-鹵基烷氧基、(C₁-C₄)-烷氧基-(C₁-C₄)-烷氧基、(C₁-C₄)-烷硫基及視情況經鹵素、氰基、(C₁-C₄)-烷基或(C₁-C₄)-鹵基烷基取代之(C₃-C₉)-環烷基，或

(C₃-C₉)-環烷基、(C₅-C₉)-環烯基或(C₅-C₉)-環炔基，

其中最後提及之3個基團各係未經取代或經一或多個選自以下之基團所取代：鹵素、(C₁-C₄)-烷基、(C₁-C₄)-鹵基烷基、(C₂-C₄)-烯基、(C₂-C₄)-炔基、(C₁-C₄)-烷氧基、(C₁-C₄)-鹵基烷氧基及(C₁-C₄)-烷硫基，或

苯基，其係未經取代或經一或多個選自以下之基團所取代：鹵素、氰基、硝基、羧基、(C₁-C₄)-烷基、(C₁-C₄)-鹵基烷基、(C₂-C₄)-烯基、(C₂-C₄)-炔基、(C₁-C₄)-烷氧基、(C₁-C₄)-鹵基烷氧基、(C₁-C₄)-烷氧基-(C₁-C₄)-烷氧基、(C₁-C₄)-烷硫基、(C₁-C₄)-烷醯基、(C₁-C₄)-鹵烷醯基、[(C₁-C₄)-烷氧基]羰基及[(C₁-C₄)-鹵基烷氧基]羰基，或

(C₁-C₆)-烷醯基，其係未經取代或經一或多個選自以下之基團所取代：鹵素、氰基、(C₁-C₄)-烷氧基、(C₁-C₄)-鹵基烷氧基、(C₁-C₄)-烷氧基-(C₁-C₄)-烷氧基、(C₁-C₄)-烷硫基及視情況經鹵素、氰基、(C₁-C₄)-烷基或(C₁-C₄)-鹵基烷基取代之(C₃-C₆)-環烷基，或

[(C₁-C₄)-烷氧基]羰基，其係未經取代或經一或多個選自以下之基團所取代：鹵素、氰基、(C₁-C₄)-烷氧基、(C₁-C₄)-鹵基烷氧基、(C₁-C₄)-烷氧基-(C₁-C₄)-烷氧基、(C₁-C₄)-烷硫基及視情況經鹵素、氰基、(C₁-C₄)-烷基或(C₁-C₄)-鹵基烷基取代之(C₃-C₆)-環烷基，或

[(C₃-C₉)-環烷氧基]羰基，其係未經取代或經一或多個選自以下之基團所取代：鹵素、(C₁-C₄)-烷基、(C₁-C₄)-鹵基烷基、(C₂-C₄)-烯基、(C₂-C₄)-炔基、(C₁-C₄)-烷氧基、(C₁-C₄)-鹵基烷氧基及(C₁-C₄)-烷硫基，

R^5 係為芳基，其係未經取代或經取代且包括取代基係具有 6 至 30 個碳原子，較佳係 6 至 24 個碳原子，尤其是 6 至 20 個碳原子，或

具有 1 至 4 個選自 N、O 及 S 之環雜原子的雜芳族基團，其係未經取代或經取代且包括取代基係具有 1 至 30 個碳原子，較佳係 1 至 24 個碳原子，尤其是 1 至 20 個碳原子，且

$(R^6)_n$ 係為 n 個取代基 R^6 ，其中 R^6 (在 $n=1$ 之情況下) 或各個取代基 R^6 在 n 大於 1 之情況下係彼此獨立地為基團鹵素、羥基、胺基、硝基、羧基、氰基、胺基甲醯基、 (C_1-C_6) -烷基、 (C_1-C_6) -鹵基烷基、 (C_1-C_4) -烷氧基、 (C_1-C_4) -烷基、 (C_1-C_4) -烷硫基、 (C_1-C_4) -烷基、單-或二- $[(C_1-C_4)$ -烷基]胺基烷基、羥基- (C_1-C_4) -烷基、 (C_2-C_6) -烯基、 (C_2-C_6) -鹵烯基、 (C_2-C_6) -炔基、 (C_2-C_6) -鹵炔基、 (C_1-C_6) -烷氧基、 (C_1-C_6) -鹵基烷氧基、 (C_1-C_4) -烷氧基- (C_1-C_4) -烷氧基、 (C_1-C_6) -烷硫基、 (C_1-C_6) -鹵烷硫基、 $[(C_1-C_6)$ -烷氧基]羰基、 $[(C_1-C_6)$ -鹵基烷氧基]羰基、 (C_1-C_6) -烷醯基、 (C_1-C_6) -鹵烷醯基、單-或二- $[(C_1-C_4)$ -烷基]胺基羰基、單-或二- $[(C_1-C_6)$ -醯基]胺基、單-或二- $[(C_1-C_4)$ -烷基]胺基、N- $[(C_1-C_6)$ -醯基]-N- $[(C_1-C_6)$ -烷基]胺基、 (C_1-C_6) -烷基亞磺醯基、 (C_1-C_6) -鹵基烷基亞磺醯基、 (C_1-C_6) -烷基磺醯基、 (C_1-C_6) -鹵基烷基磺醯基、 (C_3-C_9) -環烷基或 (C_5-C_9) -環烯基，其中最後提及之兩

基團各係未經取代或經一或多個選自以下之基團所取代：鹵素、 (C_1-C_4) -烷基及 (C_1-C_4) -鹵基烷基，且
 n 係為 0、1 或 2。

藉由將適當之無機或有機酸(諸如例如 HCl、HBr、 H_2SO_4 或 HNO_3 ，但亦可為草酸或磺酸)添加至鹼性基團(諸如例如胺基或烷基胺基)，式(I)化合物可形成鹽。以脫質子形式存在之適當取代基，諸如例如磺酸或羧酸，可與其本身可質子化之基團形成內鹽，諸如胺基。鹽類亦可藉由以農業上適當之陽離子取代適當之取代基(諸如例如磺酸或羧酸)的氫而形成。此等鹽係例如金屬鹽，尤其是鹼金屬鹽或鹼土金屬鹽，特別是鈉鹽及鉀鹽，或其他銨鹽、有機胺之鹽或四級銨鹽。

【實施方式】

式(I)及所有以下通式中，使用(尤其是)具有以下說明之意義的化學基團術語。

可水解基團(參見 R^1 之定義)係為可於應用條件下水解之基團，例如甚至在噴灑液體中或尤其是在植物生理條件下可水解之基團，其中具有羧酸酯基 $-CO-OR^1$ 之式(I)化合物(R^1 不為氫)水解成具有羧酸基 $-CO-OH$ 之式(I)化合物(即其中 $R^1 = H$ 之式(I)化合物)。明確地說，可水解基團之定義亦包括其中 $R^1 =$ 烴基或雜環基之基團，最後提及之兩個基團係未經取代或經取代，即使其中有些可相當緩慢地水解。

烴基係為脂族、環脂族或芳族單環性，或當為視情況經取代烴基時，亦可為基於元素碳及氫之雙環或多環基團，包括例如基團烷基、烯基、炔基、環烷基、環烯基、芳基、苯基、萘基、氫茛基、茛基等；此點亦對應適用於複合意義中之烴基，諸如烴氧基或其他經由雜原子基團連接之烴基。

除非文詳細地定義，否則烴基較佳具有1至20個碳原子，更佳1至16個碳原子，尤其是1至12個碳原子。

烴基，以及特定基團烷基、烷氧基、鹵基烷基、鹵基烷氧基、烷基胺基及烷硫基中，亦及對應不飽和且/或經取代基團，在各個情況下，碳骨架可為直鏈或分支鏈。

用語“(C₁-C₄)-烷基”係為具有1至4個碳原子之烷基的簡稱，即涵蓋甲基、乙基、1-丙基、2-丙基、1-丁基、2-丁基、2-甲基丙基或第三丁基。具有較大特定數目個碳原子之一般烷基，例如“(C₁-C₆)-烷基”係對應地亦包括具有較大數目個碳原子之直鏈或分支鏈烷基，即，根據實例，亦包括具有5及6個碳原子之烷基。

當係諸如烷基、烯基及炔基(包括組合基團)時，除非詳細地陳述，否則較佳係為較低碳之骨架，例如具有1至6個碳原子，或當為不飽和基團時係具有2至6個碳原子。烷基，包括組合定義諸如烷氧基、鹵基烷基等，係為例如甲基、乙基、正或異丙基、正、異、第三或2-丁基、戊基、己基諸如正己基、異己基及1,3-二甲基丁基、庚基諸如正庚基、1-甲基己基及1,4-二甲基戊基；烯基及炔基係定義

為對應於烷基的可能不飽和基團；烯基係為例如乙烯基、烯丙基、1-甲基-2-丙烯基、2-甲基-2-丙烯基、2-丁烯基、戊烯基、2-甲基戊烯基或己烯基，較佳係烯丙基、1-甲基丙-2-烯-1-基、2-甲基丙-2-烯-1-基、丁-2-烯-1-基、丁-3-烯-1-基、1-甲基丁-3-烯-1-基或1-甲基丁-2-烯-1-基。

烯基亦包括尤其是具有一個以上之雙鍵的直鏈或分支鏈烴基，諸如1,3-丁二烯基及1,4-戊二烯基，但亦可為具有一或多個疊合雙鍵之丙二烯基或疊烯基，例如丙二烯基(1,2-丙二烯基)、1,2-丁二烯基及1,2,3-戊二烯基。

炔基係為例如炔丙基、丁-2-炔-1-基、丁-3-炔-1-基、1-甲基丁-3-炔-1-基。

炔基尤其亦包括具有多於一個之參鍵或具有一或多個參鍵及一或多個雙鍵之直鏈或分支鏈烴基，例如1,3-丁三烯基或3-戊烯-1-炔-1-基。

3-至9-員碳環性環係為(C₃-C₉)-環烷基或(C₅-C₉)-環烯基。

(C₃-C₉)-環烷基係為具有較佳3至9個碳原子之碳環性飽和環系統，例如環丙基、環丁基、環戊基、環己基、環庚基、環辛基或環壬基。當為經取代環烷基時，包括具有取代基之環狀系統，其中該等取代基亦可藉環烷基上之雙鍵鍵結，例如亞烷基，諸如次甲基。

(C₅-C₉)-環烯基係為具有5至9個碳原子之碳環性、非芳族、部分不飽和環系統，例如1-環丁烯基、2-環丁烯基、1-環戊烯基、2-環戊烯基、3-環戊烯基，或1-環己烯基。

、2-環己烯基、3-環己烯基、1,3-環己二烯基或1,4-環己二烯基。當係經取代環烯基時，對應地應用針對經取代環烷基之說明。

亞烷基，例如亦為(C₁-C₁₀)-亞烷基形式，係為直鏈或分支鏈烷經由雙鍵鍵結的基團，鍵結部位的位置不固定。當然，若為分支鏈烷，則僅可能有其中兩氫原子可由雙鍵置換之位置；基團有例如=CH₂、=CH-CH₃、=C(CH₃)-CH₃、=C(CH₃)-C₂H₅或=C(C₂H₅)-C₂H₅。

鹵素係為例如氟、氯、溴或碘。鹵基烷基、-烯基及-炔基分別為經相同或相異鹵原子部分或完全取代之烷基、烯基及炔基，較佳係選自氟、氯及溴，尤其是選自氟及氯，例如單鹵基烷基、全鹵基烷基、CF₃、CHF₂、CH₂F、CF₃CF₂、CH₂FCHCl、CCl₃、CHCl₂、CH₂CH₂Cl；鹵基烷氧基係為例如OCF₃、OCHF₂、OCH₂F、CF₃CF₂O、OCH₂CF₃及OCH₂CH₂Cl；同理適用於鹵烯基及其他經鹵素取代之基團。

芳基係為單-、雙-或多環性芳族系統，例如苯基、萘基、四氫萘基、茛基、氫茛基、并環戊二烯基、萘基及諸如此類者，較佳係苯基。

視情況經取代芳基亦包括多環性系統，諸如四氫萘基、茛基、氫茛基、萘基、聯苯基，其中連接點係位於芳族系統。

雜環基團(雜環基)包含至少一個雜環性環(=其中至少一個碳原子由雜原子置換之碳環性環，較佳係由選自N、

O、S、P、B、Si、Se之雜原子置換)，其係飽和、不飽和或雜芳族性且可未經取代或經取代，其中連接點係位於環原子處。

除非另有定義，否則其於雜環性環中含有一或多個，尤其是1、2或3個雜原子，較佳係選自N、O及S；較佳係為具有3至7個環原子之脂族雜環基或具有5或6個環原子之雜芳基基團。該雜環基團可例如為雜芳族基團或環(雜芳基)，諸如例如單-、雙或環芳族系統，其中至少1環含有一或多個雜原子。

若雜環基或雜環性環係視情況經取代，則其可稠合至其他碳環性或雜環性環。較佳係為苯并稠合雜環性或雜芳族環。

視情況經取代雜環基亦包括多環性系統，諸如例如8-氮雜-二環[3.2.1]辛烷基或1-氮雜-二環[2.2.1]庚基。

視情況經取代雜環基亦包括螺環性系統，諸如例如1-氧雜-5-氮雜-螺[2.3]己基。

較佳係為具有選自N、O及S之雜原子的雜芳族環的基團，例如具有五-或六-員環之基團，諸如吡啶基、吡啶基、噻吩基或呋喃基。

另外較佳係具有2、3或4個雜原子之雜芳族環的基團，例如嘧啶基、嘧啶基、吡嗪基、三嗪基、四嗪基、噻唑基、噻二唑基、噁唑基、異噁唑基、吡唑基、咪唑基或三唑基或四唑基。

此情況下，較佳係為具有1至4個雜原子之雜芳族五或

六員環，諸如例如 1,2,3-三唑基、1,2,4-三唑基、四唑基、異噻唑基、1,2,3-噁二唑基、1,2,4-噁二唑基、1,3,4-噁二唑基、1,2,5-噁二唑基、1,2,3-噻二唑基、1,2,4-噻二唑基、1,3,4-噻二唑基、1,2,5-噻二唑基、四唑基、1,2,3-三吡基、1,2,4-三吡基、1,3,5-三吡基、1,2,3,4-四吡基、1,2,3,5-四吡基、1,2,4,5-四吡基、噻唑基、異噻唑基、噁唑基、異噁唑基、吡唑基、咪唑基。

此情況下更佳係為具有 3 個氮原子之五員雜環的雜芳族基團，諸如 1,2,3-三唑-1-基、1,2,3-三唑-4-基、1,2,3-三唑-5-基、1,2,5-三唑-1-基、1,2,5-三唑-3-基、1,3,4-三唑-1-基、1,3,4-三唑-2-基、1,2,4-三唑-3-基、1,2,4-三唑-5-基；

此情況下亦更佳者係為具有 3 個氮原子之六員雜環的雜芳族基團，諸如 1,3,5-三吡-2-基、1,2,4-三吡-3-基、1,2,4-三吡-5-基、1,2,4-三吡-6-基、1,2,3-三吡-4-基、1,2,3-三吡-5-基；

此情況下亦更佳者係為具有兩個氮原子及一個氧原子之五員雜環的雜芳族基團，諸如 1,2,4-噁二唑-3-基、1,2,4-噁二唑-5-基、1,3,4-噁二唑-2-基、1,2,3-噁二唑-4-基、1,2,3-噁二唑-5-基、1,2,5-噁二唑-3-基，

此情況下亦更佳者係為具有兩個氮原子及一個硫原子之五員雜環的雜芳族基團，諸如 1,2,4-噻二唑-3-基、1,2,4-噻二唑-5-基、1,3,4-噻二唑-2-基、1,2,3-噻二唑-4-基、1,2,3-噻二唑-5-基、1,2,5-噻二唑-3-基；

此情況下亦更佳者係為具有四個氮原子之五員雜環的雜芳族基團，諸如 1,2,3,4-四唑-1-基、1,2,3,4-四唑-5-基、1,2,3,5-四唑-1-基、1,2,3,5-四唑-4-基、2*H*-1,2,3,4-四唑-5-基、1*H*-1,2,3,4-四唑-5-基，

此情況下亦更佳者係為六員雜環之雜芳族基團，諸如 1,2,4,5-四吡-3-基；

此情況下亦更佳者係為具有三個氮原子及一個氧或硫原子之五員雜環的雜芳族基團，諸如 1,2,3,4-氧雜三唑-5-基；1,2,3,5-氧雜三唑-4-基；1,2,3,4-噻三唑-5-基；1,2,3,5-噻三唑-4-基；

此情況下亦更佳者係為六員雜環之雜芳族基團，諸如例如 1,2,4,6-噻三吡-1-基；1,2,4,6-噻三吡-3-基；1,2,4,6-噻三吡-5-基。

更佳為該雜環基團或環係具有一個選自 N、O 及 S 之雜原子的部分或完全氫化雜環性基團，例如環氧乙烷基、環氧丙烷基、氧雜環戊基 (= 四氫呋喃基)、噁烷基、吡咯啉基、吡咯啉基或哌啉基。

亦佳為具有 2 個選自 N、O 及 S 之雜原子的部分或完全氫化雜環性基團，例如哌啶基、二氧戊環基、噁唑啉基、異噁唑啉基、噁唑啉基、異噁唑啉基及嗎啉基。經取代雜環基團之可能取代基係包括以下所列之取代基，另外亦可為側氧基。側氧基亦可發生於環雜原子上，此基團可存在各種氧化態，例如當為 N 及 S 時。

雜環基之較佳實例有具有 3 至 6 個環原子之雜環基團，

選自吡啶基、噻吩基、呋喃基、吡啶基、環氧乙烷基、2-環氧丙烷基、3-環氧丙烷基、氧雜環戊基(=四氫呋喃基)、吡咯啶基、哌啶基，尤其是環氧乙烷基、2-環氧丙烷基、3-環氧丙烷基或氧雜環戊基，或係為具有二或三個雜原子之雜環基團，例如嘧啶基、嗒吡基、吡吡基、三吡基、噻唑基、噻二唑基、噁唑基、異噁唑基、吡唑基、三唑基、哌吡基、二氧戊環基、噁唑啉基、異噁唑啉基、噁唑啶基、異噁唑啶基或嗎啉基。

較佳雜環基團亦有苯并稠合雜芳族環，例如苯并呋喃基、苯并異呋喃基、苯并噻吩基、苯并異噻吩基、異苯并噻吩基、吡啶基、異吡啶基、吡唑基、苯并咪唑基、苯并三唑基、苯并噁唑基、1,2-苯并異噁唑基、2,1-苯并異噁唑基、苯并噻唑基、1,2-苯并異噻唑基、2,1-苯并異噻唑基、1,2,3-苯并噁二唑基、2,1,3-苯并噁二唑基、1,2,3-苯并噻二唑基、2,1,3-苯并噻二唑基、喹啉基(喹啉基)、異喹啉基(異喹啉基)、喹啉基、酞吡基、喹啉基、噁噁啉基、蔡啶基、苯并三吡基、嘧啶基、喋啶基、吡啶基、苯并-1,3-dioxyl、4H-苯并-1,3-二噁吡基及4H-苯并-1,4-二噁吡基，且若可能，則為其N-氧化物及鹽。

當鹼結構經"一或多個基團"取代時(該選自以下之基團：基團(=原子團)表列或一般定義之基團群)，在各情況下此係包括由複數個相同及/或結構相異之基團同時取代。

經取代基團，諸如經取代烷基、烯基、炔基、環烷基、芳基、苯基、苄基、雜環基及雜芳基，係為例如自未經

取代基本結構衍生之經取代基團，其中該等取代基係為例如一或多個(較佳係1、2或3個)選自以下之基團：鹵素、烷氧基、烷硫基、羥基、胺基、硝基、羧基、氰基、疊氮基、烷氧基羰基、烷基羰基、甲醯基、胺基甲醯基、單-及二-烷基胺基羰基、經取代胺基諸如醯基胺基、單-及二-烷基胺基及烷基亞磺醯基、烷基磺醯基且若為環狀基團則亦有烷基、鹵基烷基、烷硫基烷基、烷氧基烷基、視情況經取代單-及二-烷基胺基烷基及羥基烷基；術語"經取代基團"諸如經取代烷基等中，除了所提及之飽和烴基外，取代基另包括對應之不飽和脂族及芳族基團，諸如視情況經取代烯基、炔基、烯基氧基、炔基氧基、苯基、苯氧基等。若為環中具有脂族部分之經取代環狀基團時，亦包括具有藉雙鍵鍵結於環上之取代基的環狀系統，例如經亞烷基(諸如次甲基或亞乙基)所取代。

短語"選自(以下基團之群=取代基表列)之基團"，在使用時，應具有如同短語"選自以下基團之群(…)"或"選自由以下組成之群的基團(…)"之意義。

提及作為實例之取代基("第一取代基水準")當其含有烴部分時，視情況進一步經取代("第二取代基水準")，例如由針對第一取代基水準定義之一取代基所取代。可有對應之進一步取代基水準。術語"經取代基團"較佳係僅包括一或兩個取代基水準。

"基本基團"意指具有取代基水準之取代基所連接之基團的個別基本結構。

取代基水準之較佳取代基有例如

胺基、羥基、鹵素、硝基、氰基、巰基、羧基、甲醯胺、 SF_5 、胺基磺醯基、烷基、環烷基、烯基、環烯基、炔基、單烷基胺基、二烷基胺基、N-烷基醯基胺基、烷氧基、烯基氧基、炔基氧基、環烷氧基、環烯基氧基、烷氧基羰基、烯基氧基羰基、炔基氧基羰基、芳基氧基羰基、烷醯基、烯基羰基、炔基羰基、芳基羰基、烷硫基、環烷硫基、烯基硫基、環烯基硫基、炔基硫基、烷基亞磺醯基、烷基磺醯基、單烷基胺基磺醯基、二烷基胺基磺醯基、N-烷基胺基羰基、N,N-二烷基胺基羰基、N-烷基醯基胺基羰基、N-烷基醯基-N-烷基胺基羰基、芳基、芳基氧基、苄基、苄基氧基、苄基硫基、芳基硫基、芳基胺基及苄基胺基。

兩取代基亦可一起形成飽和或不飽和烴橋或對應之橋，其中碳原子、CH基團 CH_2 基團係由雜原子所置換，因而形成稠合連接或稠合環。此情況下，較佳係形成以基本結構為主之苯并稠合系統。

視情況經取代苯基較佳係為苯基或苄基，其係未經取代或經一或多個選自以下之基團所取代：鹵素、氰基、 $(\text{C}_1\text{-C}_4)$ -烷基、 $(\text{C}_1\text{-C}_4)$ -鹵基烷基、 $(\text{C}_1\text{-C}_4)$ -烷氧基- $(\text{C}_1\text{-C}_4)$ -烷基、 $(\text{C}_1\text{-C}_4)$ -烷氧基、 $(\text{C}_1\text{-C}_4)$ -鹵基烷氧基、 $(\text{C}_1\text{-C}_4)$ -烷氧基- $(\text{C}_1\text{-C}_4)$ -烷氧基、 $(\text{C}_1\text{-C}_4)$ -烷硫基及硝基，尤其是視情況經一或多個選自以下之基團所取代之苯基：鹵素、 $(\text{C}_1\text{-C}_4)$ -烷基、 $(\text{C}_1\text{-C}_4)$ -鹵基烷基及 $(\text{C}_1\text{-C}_4)$ -烷氧基。

若為具有碳原子之基團，則較佳係為具有1至6個碳原

子，較佳係1至4個碳原子，尤其是1或2個碳原子。通常，較佳取代基係為選自鹵素(例如氟及氯)、 (C_1-C_4) -烷基(較佳係甲基或乙基)、 (C_1-C_4) -鹵基烷基(較佳係三氟甲基)、 (C_1-C_4) -烷氧基(較佳係甲氧基或乙氧基)、 (C_1-C_4) -鹵基烷氧基、硝基及氰基之基團。特佳係為取代基甲基、甲氧基、氟及氯。

經取代胺基，諸如單-或二取代胺基，係為選自以下之基團：N-經取代之經取代胺基，例如經一或兩個選自烷基、烷氧基、醯基及芳基之相同或相異基團取代；較佳係單-及二-烷基胺基、單-及二芳基胺基、醯基胺基、N-烷基-N-芳基胺基、N-烷基-N-醯基胺基及N-雜環；較佳係為烷基具有1至4個碳原子；芳基較佳係為苯基或經取代苯基；醯基係如下文所定義，較佳係 (C_1-C_4) -烷醯基。同理適用於經取代羥基胺基或肼基。

醯基係為一般藉由移除位於酸官能上之羥基所產生的有機酸基團，酸中之有機基團亦可經由雜原子鍵結於該酸官能。醯基之實例有羧酸 $HO-CO-R$ 之 $-CO-R$ 基團及自彼衍生之酸的基團，諸如硫代羧酸、視情況N-經取代亞胺基羧酸的基團，或碳酸單酯、N-經取代胺基甲酸、磺酸、亞磺酸、N-經取代磺醯胺酸、磷酸或次磷酸的基團。

醯基係為例如甲醯基、烷基羰基諸如 $[(C_1-C_4)\text{-烷基}]$ 羰基、苯基羰基、烷基氧基羰基、苯基氧基羰基、苄基氧基羰基、烷基磺醯基、烷基亞磺醯基、N-烷基-1-亞胺基烷基及其他有機酸之基團。該等基團各可於烷基或苯基部

分進一步經取代，例如於烷基部分中經一或多個選自鹵素、烷氧基、苯基及苯氧基之基團所取代；苯基部分中取代基之實例係已於前文針對經取代苯基所整體地提及的取代基。

醯基較佳係為窄義之醯基，即其中酸基係直接鍵結於有機化合物之碳原子的有機酸基團，例如甲醯基、烷基羰基諸如乙醯基或[(C₁-C₄)-烷基]羰基、苯基羰基、烷基磺醯基、烷基亞磺醯基及其他有機酸之基團。

更佳，醯基係為具有1至6個碳原子之烷醯基，尤其是1至4個碳原子。此情況下，(C₁-C₄)-烷醯基係為移除酸基之OH基團後所形成具有1至4個碳原子的烷酸基團，即甲醯基、乙醯基、正丙醯基、異丙醯基或正-、異-、第二-或第三丁醯基。

基團之"鍵結基位置"係表示具有具有自由鍵結之碳原子。

本發明式(I)化合物及本發明所使用之式(I)化合物(及若適當則使用之其鹽)亦簡稱為"化合物(I)"。

本發明亦提供式(I)所涵蓋之所有立體異構物及其混合物。該式(I)化合物含有一或多個不對稱碳原子或通式(I)未明確陳述之其他雙鍵。由其明確三維形狀所定義之可能立體異構物，諸如鏡像異構物、非鏡像異構物、Z-及E-異構物，皆涵蓋於式(I)，且可藉由習用方法自立體異構物混合物製得，或藉立體選擇性反應且結合使用立體化學純起始物質製得。

本發明亦提供式(I)化合物之所有互變異構物，其可自氫轉移產生(例如酮-烯醇互變異構物)。式(I)化合物亦包括互變異構物，即使式(I)一般僅個別正確地描述互變異構物中之一種，該互變異構物係彼此平衡或可轉化成另一者。

式(I)化合物亦包括所有物理形式，其中該等物理形式可以純物質形式或(若適當)可以與其他化合物之混合物形式存在，尤其是亦包括式(I)化合物之多晶形式及其鹽與溶劑加合物(例如水合物)。

因為除草作用較高、選擇性較佳且/或(尤其是)製備性較佳，故所提及之本發明式(I)化合物或其鹽及其根據本發明之用途特別重要，其中個別基團係具有已提及或下文所提及之較佳定義中之一，或尤其是其中具有已提及或下文所提及之較佳定義中的一或多個組合出現者。

與在各個情況下選自 R^1 、 R^2 、 R^3 、 R^4 、 R^5 及 $(R^6)_n$ 之其他基團及對應於一般基團的副定義(較佳係與一或多個此等基團之較佳定義組合)無關地，本發明化合物或本發明特別重要之化合物的用途係為具有以下列出之研究基團的較佳定義者。

較佳係為本發明式(I)化合物或其鹽，其中 R^1 係為氫、烷基、烯基、炔基、環烷基、環烯基、環炔基或芳基，其中最後提及之7種基團各係未經取代或經取代且包括取代基具有最多達30個碳原子，較佳最多達24個碳原子，尤其是最多達20個碳原子，或

具有 3 至 9 個環原子之雜環基，其含有 1 至 4 個選自 N、O 及 S 之雜原子，其係未經取代或經取代且其包括取代基具有 1 至 30 個碳原子，較佳係 1 至 24 個碳原子，尤其是 1 至 20 個碳原子。

此情況下，亦列為更佳者係化合物 (I) 或其鹽，其中

R¹ 係為氫。

此情況下，亦列為更佳者係化合物 (I) 或其鹽，其中

R¹ 係為 H、(C₁-C₁₈)-烷基、(C₂-C₁₈)-烯基、(C₂-C₁₈)-炔基、(C₃-C₉)-環烷基、(C₅-C₉)-環烯基、(C₅-C₉)-環炔基或苯基，其中最後提及之 7 種基團各係未經取代或經取代且包括取代基具有最多達 30 個碳原子，較佳最多達 24 個碳原子，尤其是最多達 20 個碳原子。

此情況下，亦列為更佳者係化合物 (I) 或其鹽，其中

R¹ 係為 H、(C₁-C₁₈)-烷基、(C₂-C₁₈)-烯基、(C₂-C₁₈)-炔基、(C₃-C₉)-環烷基、(C₅-C₉)-環烯基、(C₅-C₉)-環炔基或苯基，

其中最後提及之 7 種基團各係未經取代或經一或多個選自以下之基團所取代：鹵素、氰基、硫基、硝基、羥基、亦及羧基、(C₁-C₈)-烷基、(C₁-C₈)-鹵基烷基、(C₁-C₄)-烷氧基、(C₁-C₄)-烷基、(C₂-C₈)-烯基、(C₂-C₈)-鹵烯基、(C₂-C₈)-炔基、(C₂-C₈)-鹵炔基、該最後提及之 7 種基團僅有在環狀基本基團情況下：(C₁-C₈)-烷氧基、(C₂-C₈)-烯基氧基、(C₂-C₈)-炔基氧基、(C₁-C₈)-鹵基烷氧基、(C₁-C₄)-烷氧基、(C₁-C₄)-烷

氧基、 (C_1-C_8) -烷基硫基、 (C_2-C_8) -烯基硫基、 (C_2-C_8) -炔基硫基、式 $-NR^*R^{**}$ 之基團、 $-CO-NR^*R^{**}$ 及 $-O-CO-NR^*R^{**}$ ，

其中在最後提及之3個通式中的各個基團 R^* 及 R^{**} 彼此獨立地為 H、 (C_1-C_8) -烷基、 (C_2-C_8) -烯基、 (C_2-C_8) -炔基、苄基、經取代苄基、苯基或經取代苯基，或連同氮原子一起為3-至8-員雜環，其在氮原子外可另含有一或兩個選自 N、O 及 S 之其他環雜原子且其係未經取代或經一或多個選自以下之基團所取代： (C_1-C_4) -烷基及 (C_1-C_4) -鹵基烷基，

及 $[(C_1-C_8)$ -烷氧基]羰基、 $[(C_1-C_8)$ -烷氧基]硫代羰基、 $[(C_2-C_8)$ -烯基氧基]羰基、 $[(C_2-C_8)$ -炔基氧基]羰基、 $[(C_1-C_8)$ -烷基硫基]羰基、 $[(C_2-C_8)$ -烯基硫基]羰基、 $[(C_2-C_8)$ -炔基硫基]羰基、 (C_1-C_8) -烷醯基、 $[(C_2-C_8)$ -烯基]羰基、 $[(C_2-C_8)$ -炔基]羰基、 (C_1-C_4) -烷基亞胺基、 (C_1-C_4) -烷氧基亞胺基、 $[(C_1-C_8)$ -烷基]羰基胺基、 $[(C_2-C_8)$ -烯基]羰基胺基、 $[(C_2-C_8)$ -炔基]羰基胺基、 $[(C_1-C_8)$ -烷氧基]羰基胺基、 $[(C_2-C_8)$ -烯基氧基]羰基胺基、 $[(C_2-C_8)$ -炔基氧基]羰基胺基、 $[(C_1-C_8)$ -烷基胺基]羰基胺基、 $[(C_1-C_6)$ -烷基]羰基氧基、 $[(C_2-C_6)$ -烯基]羰基氧基、 $[(C_2-C_6)$ -炔基]羰基氧基、 $[(C_1-C_8)$ -烷氧基]羰基氧基、 $[(C_2-C_8)$ -烯基氧基]羰基氧基、 $[(C_2-C_8)$ -炔基氧基]羰基氧基、 (C_1-C_8) -烷基亞

磺醯基及(C₁-C₈)-烷基磺醯基，

其中最後提及之27種基團各係未經取代或經一或多個選自以下之基團所取代：鹵素、NO₂、

(C₁-C₄)-烷氧基及視情況經取代苯基，

及苯基、苯基-(C₁-C₆)-烷氧基、苯基-[(C₁-C₆)-烷氧基]羰基、苯氧基、苯氧基-(C₁-C₆)-烷氧基、苯氧基-[(C₁-C₆)-烷氧基]羰基、苯氧基羰基、苯基羰基氧基，以及苯氧基羰基氧基、苯基羰基胺基、苯基-[(C₁-C₆)-烷基]羰基胺基、苯基-[(C₁-C₆)-烷基]羰基氧基，以及苯基-[(C₁-C₆)-烷氧基]羰基氧基、(C₃-C₇)-環烷基、(C₃-C₇)-環烷氧基，以及(C₃-C₆)-環烷基-(C₁-C₆)-烷氧基，以及(C₃-C₆)-環烷基-[(C₁-C₆)-烷氧基]羰基，以及(C₃-C₆)-環烷氧基-(C₁-C₆)-烷氧基，以及(C₃-C₆)-環烷氧基-[(C₁-C₆)-烷氧基]羰基，以及(C₃-C₆)-環烷氧基羰基，以及(C₃-C₆)-環烷基羰基氧基，以及(C₃-C₆)-環烷氧基羰基氧基，以及(C₃-C₆)-環烷基-[(C₁-C₆)-烷氧基]羰基氧基，以及(C₃-C₆)-環烷基羰基胺基，以及(C₃-C₆)-環烷基-[(C₁-C₆)-烷基]羰基胺基以及(C₃-C₆)-環烷基-[(C₁-C₆)-烷基]羰基氧基，

其中最後提及之26種基團各視情況亦經碳環性或雜環性環稠合，較佳係苯并-稠合，較佳係具有3至6個碳原子之碳環性環或具有5或6個環原子及1至3個選自N、O及S之環雜原子的雜環性環，且係未經取代或該環或多環性系統中經一或多個選

自以下之基團所取代：鹵素、 (C_1-C_4) -烷基、 (C_1-C_4) -烷氧基、 (C_1-C_4) -鹵基烷基、 (C_1-C_4) -鹵基烷氧基及硝基，

及式 $-SiR'_3$ 、 $-O-SiR'_3$ 、 $(R')_3Si-(C_1-C_6)$ -烷氧基之基團， $-CO-O-NR'_2$ 、 $-O-N=CR'_2$ 、 $-N=CR'_2$ 、 $-O-NR'_2$ 、 $-CH(OR')_2$ 及 $-O-(CH_2)_m-CH(OR')_2$ ，

其中各個基團 R' 彼此獨立地為 H 、 (C_1-C_4) -烷基或苯基，其係未經取代或經一或多個選自以下之基團所取代：鹵素、 (C_1-C_4) -烷基、 (C_1-C_4) -烷氧基、 (C_1-C_4) -鹵基烷基、 (C_1-C_4) -鹵基烷氧基及硝基或兩相鄰位置經 (C_2-C_6) -伸烷基橋鍵所取代，且 m 係為 0 至 6 之整數，

及式 $R''O-CHR'''CH(OR'')-(C_1-C_6)$ -烷氧基之基團，

其中各個基團 R'' 彼此獨立地為 H 或 (C_1-C_4) -烷基或基團 R'' 一起為 (C_1-C_6) -伸烷基且 R''' 係為 H 或 (C_1-C_4) -烷基，

亦及式 Het^1 之基團，其中 Het^1 在各情況下彼此獨立地為具有 3 至 9 個環原子之飽和、部分不飽和或雜芳族雜環基，較佳係 5 或 6 個環原子，其中所研究之雜環基團係含有 1 至 4 個選自 N 、 O 及 S 之雜原子，較佳係 1 至 3 個環雜原子，視情況亦經碳環性或雜環性環稠合，較佳係苯并-稠合，較佳係具有 3 至 6 個碳原子之碳環性環或具有 5 或 6 個環原子及 1 至 3 個選自 N 、 O 及 S 之環雜原子的雜環性環，且係

未經取代或該環或多環性系統中經一或多個選自以下之基團所取代：鹵素、氰基、硫基、硝基、羥基、羧基、(C₁-C₆)-烷基、(C₁-C₆)-鹵基烷基、(C₁-C₄)-烷氧基-(C₁-C₄)-烷基、(C₂-C₆)-烯基、(C₂-C₆)-鹵烯基、(C₂-C₆)-炔基、(C₂-C₆)-鹵炔基、(C₁-C₆)-烷氧基、(C₂-C₆)-烯基氧基、(C₂-C₆)-炔基氧基、(C₁-C₆)-鹵基烷氧基、(C₁-C₄)-烷氧基-(C₁-C₄)-烷氧基、(C₁-C₆)-烷硫基、(C₂-C₆)-烯基硫基、(C₂-C₆)-炔基硫基、(C₃-C₆)-環烷基、(C₃-C₆)-環烷氧基、[(C₁-C₈)-烷氧基]羰基、[(C₁-C₆)-鹵基烷氧基]羰基及側氧基，

或

R¹ 係為基於(C₃-C₉)-環烷基、(C₅-C₉)-環烯基、(C₅-C₉)-環炔基或苯基之多環性基團，其中基環係經碳環性或雜環性環稠合，較佳係苯并-稠合，較佳係具有0或1至3個選自N、O及S之環雜原子的5-或6-員環，其中該基環或該多環性系統係未經取代或經一或多個選自以下之基團所取代：鹵素、氰基、硫基、硝基、羥基、羧基、(C₁-C₆)-烷基、(C₁-C₆)-鹵基烷基、(C₁-C₄)-烷氧基-(C₁-C₄)-烷基、(C₂-C₆)-烯基、(C₂-C₆)-鹵烯基、(C₂-C₆)-炔基、(C₂-C₆)-鹵炔基、(C₁-C₆)-烷氧基、(C₂-C₆)-烯基氧基、(C₂-C₆)-炔基氧基、(C₁-C₆)-鹵基烷氧基、(C₁-C₄)-烷氧基-(C₁-C₄)-烷氧基、(C₁-C₆)-烷硫基、(C₂-C₆)-烯基硫基、(C₂-C₆)-炔基硫基、

(C₃-C₆)-環烷基、(C₃-C₆)-環烷氧基、[(C₁-C₈)-烷氧基]羰基、[(C₁-C₆)-鹵基烷氧基]羰基及側氧基，

或

R¹ 係為具有3至9個環原子之飽和、部分不飽和或雜芳族雜環基，較佳係5或6個環原子，其係含有1至4個選自N、O及S之雜原子，較佳係1至3個環雜原子，視情況亦經碳環性或雜環性環稠合，較佳係苯并-稠合，較佳係具有0或1至3個選自N、O及S之環雜原子的5-或6-員環，且其係未經取代或於環或多環系統中經選自以下之基團所取代：鹵素、氰基、硫基、硝基、羥基、羧基、(C₁-C₆)-烷基、(C₁-C₆)-鹵基烷基、(C₁-C₄)-烷氧基-(C₁-C₄)-烷基、(C₂-C₆)-烯基、(C₂-C₆)-鹵烯基、(C₂-C₆)-炔基、(C₂-C₆)-鹵炔基、(C₁-C₆)-烷氧基、(C₂-C₆)-烯基氧基、(C₂-C₆)-炔基氧基、(C₁-C₆)-鹵基烷氧基、(C₁-C₄)-烷氧基-(C₁-C₄)-烷氧基、(C₁-C₆)-烷硫基、(C₂-C₆)-烯基硫基、(C₂-C₆)-炔基硫基、(C₃-C₆)-環烷基、(C₃-C₆)-環烷氧基、[(C₁-C₈)-烷氧基]羰基、[(C₁-C₆)-鹵基烷氧基]羰基及側氧基。

此情況下，亦列為更佳者係化合物(I)或其鹽，其中

R¹ 係為H、(C₁-C₁₈)-烷基、(C₂-C₁₈)-烯基、(C₂-C₁₈)-炔基、(C₃-C₉)-環烷基、(C₅-C₉)-環烯基、(C₅-C₉)-環炔基或苯基，

其中最後提及之7種基團各係未經取代或經一或多個選自以下之基團所取代：鹵素、氰基、硫基、硝基、

經基、 (C_1-C_8) -烷基、 (C_1-C_8) -鹵基烷基、 (C_1-C_4) -烷氧基、 (C_1-C_4) -烷氧基、 (C_2-C_8) -烯基、 (C_2-C_8) -鹵烯基、 (C_2-C_8) -炔基、 (C_2-C_8) -鹵炔基、該最後提及之7種基團僅有在環狀基本基團情況下： (C_1-C_8) -烷氧基、 (C_2-C_8) -烯基氧基、 (C_2-C_8) -炔基氧基、 (C_1-C_8) -鹵基烷氧基、 (C_1-C_4) -烷氧基、 (C_1-C_4) -烷氧基、 (C_1-C_8) -烷硫基、 (C_2-C_8) -烯基硫基、 (C_2-C_8) -炔基硫基、式 $-NR^*R^{**}$ 、 $-CO-NR^*R^{**}$ 及 $-O-CO-NR^*R^{**}$ 之基團，

其中在最後提及之3個通式中的各個基團 R^* 及 R^{**} 彼此獨立地為 H、 (C_1-C_8) -烷基、 (C_2-C_8) -烯基、 (C_2-C_8) -炔基、苄基、經取代苄基、苯基或經取代苯基，或連同氮原子一起為3-至8-員雜環，其在氮原子外可另含有一或兩個選自 N、O 及 S 之其他環雜原子且其係未經取代或經一或多個選自以下之基團所取代： (C_1-C_4) -烷基及 (C_1-C_4) -鹵基烷基，

及 $[(C_1-C_8)$ -烷氧基]羰基、 $[(C_1-C_8)$ -烷氧基]硫代羰基、 $[(C_2-C_8)$ -烯基氧基]羰基、 $[(C_2-C_8)$ -炔基氧基]羰基、 $[(C_1-C_8)$ -烷硫基]羰基、 $[(C_2-C_8)$ -烯基硫基]羰基、 $[(C_2-C_8)$ -炔基硫基]羰基、 (C_1-C_8) -烷醯基、 $[(C_2-C_8)$ -烯基]羰基、 $[(C_2-C_8)$ -炔基]羰基、 (C_1-C_4) -烷基亞胺基、 (C_1-C_4) -烷氧基亞胺基、 $[(C_1-C_8)$ -烷基]羰基胺基、 $[(C_2-C_8)$ -烯基]羰基胺基、 $[(C_2-C_8)$ -炔基]羰基胺基、 $[(C_1-C_8)$ -烷氧基]羰基胺基、 $[(C_2-C_8)$ -烯基氧基]羰基

基胺基、 $[(C_2-C_8)\text{-炔基氧基}]$ 羰基胺基、 $[(C_1-C_8)\text{-烷基胺基}]$ 羰基胺基、 $[(C_1-C_6)\text{-烷基}]$ 羰基氧基、 $[(C_2-C_6)\text{-烯基}]$ 羰基氧基、 $[(C_2-C_6)\text{-炔基}]$ 羰基氧基、 $[(C_1-C_8)\text{-烷氧基}]$ 羰基氧基、 $[(C_2-C_8)\text{-烯基氧基}]$ 羰基氧基、 $[(C_2-C_8)\text{-炔基氧基}]$ 羰基氧基、 $(C_1-C_8)\text{-烷基亞磺醯基}$ 及 $(C_1-C_8)\text{-烷基磺醯基}$ ，

其中最後提及之27種基團各係未經取代或經一或多個選自以下之基團所取代：鹵素、 NO_2 、

$(C_1-C_4)\text{-烷氧基}$ 及視情況經取代苯基，

及苯基、苯基- $(C_1-C_6)\text{-烷氧基}$ 、苯基- $[(C_1-C_6)\text{-烷氧基}]$ 羰基、苯氧基、苯氧基- $(C_1-C_6)\text{-烷氧基}$ 、苯氧基- $[(C_1-C_6)\text{-烷氧基}]$ 羰基、苯氧基羰基、苯基羰基氧基、苯基羰基胺基、苯基- $[(C_1-C_6)\text{-烷基}]$ 羰基胺基、苯基- $[(C_1-C_6)\text{-烷基}]$ 羰基氧基、 $(C_3-C_7)\text{-環烷基}$ 及 $(C_3-C_7)\text{-環烷氧基}$ ，

其中環中13個基團各係未經取代或經一或多個選自以下之基團所取代：鹵素、 $(C_1-C_4)\text{-烷基}$ 、

$(C_1-C_4)\text{-烷氧基}$ 、 $(C_1-C_4)\text{-鹵基烷基}$ 、 $(C_1-C_4)\text{-鹵基烷氧基}$ 及硝基，

及式 $-SiR'_3$ 、 $-O-SiR'_3$ 、 $(R')_3Si-(C_1-C_6)\text{-烷氧基}$ 之基團， $-CO-O-NR'_2$ 、 $-O-N=CR'_2$ 、 $-N=CR'_2$ 、 $-O-NR'_2$ 、 $-CH(OR')_2$ 及 $-O-(CH_2)_m-CH(OR')_2$ ，

其中各個基團 R' 彼此獨立地為H、 $(C_1-C_4)\text{-烷基}$ 或苯基，其係未經取代或經一或多個選自以下之基

團所取代：鹵素、 (C_1-C_4) -烷基、 (C_1-C_4) -烷氧基、 (C_1-C_4) -鹵基烷基、 (C_1-C_4) -鹵基烷氧基及硝基，或在兩相鄰位置經 (C_2-C_6) -伸烷基橋鍵所取代，且 m 係為 0 至 6 之整數，

及式 $R''O-CHR'''CH(OR'')-(C_1-C_6)$ -烷氧基之基團，

其中各個基團 R'' 彼此獨立地為 H 或 (C_1-C_4) -烷基或基團 R'' 一起為 (C_1-C_6) -伸烷基且 R''' 係為 H 或 (C_1-C_4) -烷基。

此情況下，亦列為更佳者係化合物 (I) 或其鹽，其中 R^1 係為 H、 (C_1-C_{12}) -烷基、 (C_2-C_{12}) -烯基、 (C_2-C_{12}) -炔基、 (C_3-C_6) -環烷基、 (C_5-C_6) -環烯基、 (C_5-C_6) -環炔基或苯基，

其中最後提及之 7 種基團各係未經取代或經一或多個選自以下之基團所取代：鹵素、氰基、硫基、硝基、羥基、亦及羧基、 (C_1-C_6) -烷基、 (C_1-C_6) -鹵基烷基、 (C_1-C_4) -烷氧基、 (C_1-C_4) -烷基、 (C_2-C_6) -烯基、 (C_2-C_6) -鹵烯基、 (C_2-C_6) -炔基、 (C_2-C_6) -鹵炔基、該最後提及之 7 種基團僅有在環狀基本基團情況下： (C_1-C_6) -烷氧基、 (C_2-C_6) -烯基氧基、 (C_2-C_6) -炔基氧基、 (C_1-C_6) -鹵基烷氧基、 (C_1-C_4) -烷氧基、 (C_1-C_4) -烷氧基、 (C_1-C_6) -烷硫基、 (C_2-C_6) -烯基硫基、 (C_2-C_6) -炔基硫基、式 $-NR^*R^{**}$ 、 $-CO-NR^*R^{**}$ 及 $-O-CO-NR^*R^{**}$ 之基團，

其中最後提及之 3 個通式中各個基團 R^* 及 R^{**} 係彼

此獨立地為 H、(C₁-C₄)-烷基、(C₂-C₄)-烯基、(C₂-C₄)-炔基、苺基、苯基，其係未經取代或經一或多個選自以下之基團所取代：鹵素、(C₁-C₄)-烷基、(C₁-C₄)-鹵基烷基及(C₁-C₄)-烷氧基，或連同氮原子一起為哌啶、哌咭、吡咯啶、吡啶啶、哌啶啶或嗎啉基團，其係未經取代或經一或多個選自以下之基團所取代：(C₁-C₄)-烷基及(C₁-C₄)-鹵基烷基，

及[(C₁-C₄)-烷氧基]羰基、[(C₁-C₄)-烷基]羰基胺基、[(C₁-C₄)-烷氧基]羰基胺基、[(C₁-C₄-烷基胺基]羰基胺基、[(C₁-C₄)-烷基]羰基氧基、[(C₁-C₄)-烷氧基]羰基氧基及(C₁-C₄)-烷基磺醯基，

其中最後提及之 7 種基團各係未經取代或經一或多個選自以下之基團所取代：鹵素、NO₂、(C₁-C₄)-烷氧基及苯基，其係未經取代或經一或多個選自以下之基團所取代：鹵素、(C₁-C₄)-烷基、(C₁-C₄)-烷氧基、(C₁-C₄)-鹵基烷基、(C₁-C₄)-鹵基烷氧基及硝基，

及苯基、苯基-(C₁-C₄)-烷氧基、苯基-[(C₁-C₄)-烷氧基]羰基、苯氧基、苯氧基-(C₁-C₄)-烷氧基、苯氧基-[(C₁-C₄)-烷氧基]羰基、苯氧基羰基、苯基羰基氧基，以及苯氧基羰基氧基，以及苯基-[(C₁-C₆)-烷氧基]羰基氧基、苯基羰基胺基、苯基-[(C₁-C₄)-烷基]羰基胺基、苯基-[(C₁-C₄)-烷基]羰基氧基、(C₃-C₆)-環烷

基、(C₃-C₆)-環烷氧基，以及(C₃-C₆)-環烷氧基羰基，
以及(C₃-C₆)-環烷基羰基氧基，以及(C₃-C₆)-環烷氧基
羰基氧基，以及(C₃-C₆)-環烷基-[(C₁-C₆)-烷基]羰基
氧基以及(C₃-C₆)-環烷基-[(C₁-C₆)-烷氧基]羰基氧基
，

其中最後提及之20個基團於環中各係未經取代或
經一或多個選自以下之基團所取代：鹵素、
(C₁-C₄)-烷基、(C₁-C₄)-烷氧基、(C₁-C₄)-鹵基烷
基、(C₁-C₄)-鹵基烷氧基及硝基，

及式 -CO-O-NR'₂、-O-N=CR'₂、-N=CR'₂、-O-NR'₂、-
CH(OR')₂及-O-(CH₂)_m-CH(OR')₂之基團，

其中各個基團R'彼此獨立地為H、(C₁-C₄)-烷基或
苯基，其係未經取代或經一或多個選自以下之基
團所取代：鹵素、(C₁-C₄)-烷基、(C₁-C₄)-烷氧基
、(C₁-C₄)-鹵基烷基、(C₁-C₄)-鹵基烷氧基及硝基
，或係於兩相鄰位置經(C₂-C₆)-伸烷基橋鍵所取
代，且m係為0至6之整數，

及式 R"O-CHR'''CH(OR")-(C₁-C₆)-烷氧基之基團，

其中各個基團R"彼此獨立地為H或(C₁-C₄)-烷基或
基團R"一起為(C₁-C₄)-伸烷基，且R'''係為H或
(C₁-C₂)-烷基，

亦及式 Het¹之基團，其中Het¹於各情況下彼此獨立地
為具有5或6個環原子之飽和、部分不飽和或雜芳
族雜環基，其中所研究之雜環基團係含有1至3個

選自 N、O 及 S 之環雜原子且視情況亦經碳環性或雜環性環稠合，較佳係苯并-稠合，較佳係具有 0 或 1 至 3 個選自 N、O 及 S 之環雜原子的 5-或 6-員環，且係未經取代或該環或多環性系統中經一或多個選自以下之基團所取代：鹵素、羥基、 (C_1-C_4) -烷基、 (C_1-C_4) -烷氧基、 (C_1-C_4) -鹵基烷基及 (C_1-C_4) -鹵基烷氧基。

此情況下，亦列為更佳者係化合物 (I) 或其鹽，其中 R^1 係為 H、 (C_1-C_{12}) -烷基、 (C_2-C_{12}) -烯基、 (C_2-C_{12}) -炔基、 (C_3-C_6) -環烷基、 (C_5-C_6) -環烯基、 (C_5-C_6) -環炔基或苯基，

其中最後提及之 7 種基團各係未經取代或經一或多個選自以下之基團所取代：鹵素、氰基、硫基、硝基、羥基、 (C_1-C_6) -烷基、 (C_1-C_6) -鹵基烷基、 (C_1-C_4) -烷氧基、 (C_1-C_4) -烷氧基、 (C_2-C_6) -烯基、 (C_2-C_6) -鹵烯基、 (C_2-C_6) -炔基、 (C_2-C_6) -鹵炔基、該最後提及之 7 種基團僅有在環狀基本基團情況下： (C_1-C_6) -烷氧基、 (C_2-C_6) -烯基氧基、 (C_2-C_6) -炔基氧基、 (C_1-C_6) -鹵基烷氧基、 (C_1-C_4) -烷氧基、 (C_1-C_4) -烷氧基、 (C_1-C_6) -烷硫基、 (C_2-C_6) -烯基硫基、 (C_2-C_6) -炔基硫基、式 $-NR^*R^{**}$ 、 $-CO-NR^*R^{**}$ 及 $-O-CO-NR^*R^{**}$ 之基團，

其中最後提及之 3 個通式中各個基團 R^* 及 R^{**} 係彼此獨立地為 H、 (C_1-C_4) -烷基、 (C_2-C_4) -烯基、 (C_2-C_4) -炔基、苄基、苯基，其係未經取代或經

一或多個選自以下之基團所取代：鹵素、(C₁-C₄)-烷基、(C₁-C₄)-鹵基烷基及(C₁-C₄)-烷氧基，或連同氮原子一起為哌啶、哌啶、吡咯啶、吡啶、哌啶或嗎啉基團，其係未經取代或經一或多個選自以下之基團所取代：(C₁-C₄)-烷基及(C₁-C₄)-鹵基烷基，

及[(C₁-C₄)-烷氧基]羰基、[(C₁-C₄)-烷基]羰基胺基、[(C₁-C₄)-烷氧基]羰基胺基、[(C₁-C₄-烷基胺基]羰基胺基、[(C₁-C₄)-烷基]羰基氧基、[(C₁-C₄)-烷氧基]羰基氧基及(C₁-C₄)-烷基磺醯基，

其中最後提及之7種基團各係未經取代或經一或多個選自以下之基團所取代：鹵素、NO₂、(C₁-C₄)-烷氧基及苯基，其係未經取代或經一或多個選自以下之基團所取代：鹵素、(C₁-C₄)-烷基、(C₁-C₄)-烷氧基、(C₁-C₄)-鹵基烷基、(C₁-C₄)-鹵基烷氧基及硝基，

及苯基、苯基-(C₁-C₄)-烷氧基、苯基-[(C₁-C₄)-烷氧基]羰基、苯氧基、苯氧基-(C₁-C₄)-烷氧基、苯氧基-[(C₁-C₄)-烷氧基]羰基、苯氧基羰基、苯基羰基氧基、苯基羰基胺基、苯基-[(C₁-C₄)-烷基]羰基胺基、苯基-[(C₁-C₄)-烷基]羰基氧基、(C₃-C₆)-環烷基及(C₃-C₆)-環烷氧基，

其中最後提及之13個基團於環中各係未經取代或經一或多個選自以下之基團所取代：鹵素、

(C₁-C₄)-烷基、(C₁-C₄)-烷氧基、(C₁-C₄)-鹵基烷基、(C₁-C₄)-鹵基烷氧基及硝基，

及式 -CO-O-NR'₂、-O-N=CR'₂、-N=CR'₂、-O-NR'₂、-CH(OR')₂ 及 -O-(CH₂)_m-CH(OR')₂ 之基團，

其中各個基團 R' 彼此獨立地為 H、(C₁-C₄)-烷基或苯基，其係未經取代或經一或多個選自以下之基團所取代：鹵素、(C₁-C₄)-烷基、(C₁-C₄)-烷氧基、(C₁-C₄)-鹵基烷基、(C₁-C₄)-鹵基烷氧基及硝基，或係於兩相鄰位置經 (C₂-C₆)-伸烷基橋鍵所取代，且 m 係為 0 至 6 之整數，

及式 R''O-CHR'''CH(OR'')-(C₁-C₆)-烷氧基之基團，

其中各個基團 R'' 彼此獨立地為 H 或 (C₁-C₄)-烷基，或基團 R'' 一起為 (C₁-C₄)-伸烷基且 R''' 係為 H 或 (C₁-C₂)-烷基。

此情況下，亦列為更佳者係化合物 (I) 或其鹽，其中

R¹ 係為 H、(C₁-C₆)-烷基、(C₂-C₆)-烯基、(C₂-C₆)-炔基或 (C₃-C₆)-環烷基，

其中最後提及之 4 個基團各係未經取代或經一或多個選自以下之基團所取代：鹵素、(C₁-C₆)-烷基 (當為環狀基本基團時，後者僅為取代基)、(C₁-C₄)-烷氧基、(C₁-C₄)-烷硫基、(C₃-C₆)-環烷基 (其係未經取代或經一或多個選自以下之基團所取代：鹵素及 (C₁-C₄)-烷基) 及苯基 (其係未經取代或經一或多個選自以下之基團所取代：鹵素、(C₁-C₄)-烷基、(C₁-C₄)-烷氧基及

(C₁-C₄)-鹵基烷基)。

此情況下，亦列為特佳者係化合物(I)或其鹽，其中
R¹ 係為 H、(C₁-C₄)-烷基、(C₂-C₄)-烯基或(C₂-C₄)-炔基，

其中最後提及之3個基團各係未經取代或經一或多個選自以下之基團所取代：鹵素、(C₁-C₄)-烷氧基、(C₁-C₄)-烷硫基、環丙基、環丁基(其中最後提及之兩基團各係未經取代或經一或多個選自以下之基團所取代：鹵素及(C₁-C₄)-烷基)及苯基(其係未經取代或經一或多個選自以下之基團所取代：鹵素、(C₁-C₄)-烷基、(C₁-C₄)-烷氧基及(C₁-C₄)-鹵基烷基)。

更佳

R¹ 亦為基於(C₃-C₉)-環烷基、(C₅-C₉)-環烯基、(C₅-C₉)-環炔基或苯基之多環性基團，其中基環係經碳環性或雜環性環稠合，較佳係苯并-稠合，較佳係具有0或1至3個選自N、O及S之環雜原子的5-或6-員環，其中該基環或該多環性系統係未經取代或經一或多個選自以下之基團所取代：鹵素、氰基、硝基、(C₁-C₆)-烷基、(C₁-C₆)-鹵基烷基、(C₁-C₄)-烷氧基-(C₁-C₄)-烷基、(C₂-C₄)-烯基、(C₂-C₄)-炔基、(C₁-C₄)-烷氧基、(C₁-C₄)-鹵基烷氧基、(C₁-C₄)-烷氧基-(C₁-C₄)-烷氧基、(C₁-C₄)-烷硫基、(C₃-C₆)-環烷基、(C₃-C₆)-環烷氧基、[(C₁-C₄)-烷氧基]羰基及[(C₁-C₄)-鹵基烷氧基]羰基。

亦佳者為化合物(I)及其鹽，其中

R^1 係為具有3至9個環原子之飽和、部分不飽和或雜芳族雜環基，較佳係5或6個環原子，其係含有1至4個選自N、O及S之雜原子，較佳係1至3個環雜原子，且其係未經取代或經一或多個選自以下之基團所取代：鹵素、氰基、硫基、硝基、羥基、 (C_1-C_6) -烷基、 (C_1-C_6) -鹵基烷基、 (C_1-C_4) -烷氧基- (C_1-C_4) -烷基、 (C_2-C_6) -烯基、 (C_2-C_6) -鹵烯基、 (C_2-C_6) -炔基、 (C_2-C_6) -鹵炔基、 (C_1-C_6) -烷氧基、 (C_2-C_6) -烯基氧基、 (C_2-C_6) -炔基氧基、 (C_1-C_6) -鹵基烷氧基、 (C_1-C_4) -烷氧基- (C_1-C_4) -烷氧基、 (C_1-C_6) -烷硫基、 (C_2-C_6) -烯基硫基、 (C_2-C_6) -炔基硫基、 (C_3-C_6) -環烷基、 (C_3-C_6) -環烷氧基、 $[(C_1-C_8)$ -烷氧基]羰基、 $[(C_1-C_6)$ -鹵基烷氧基]羰基及側氧基。

亦佳者為化合物(I)及其鹽，其中

R^1 係為式 $SiR^aR^bR^c$ 、 $-NR^aR^b$ 或 $-N=CR^cR^d$ 之基團，較佳係為式 $-NR^aR^b$ 或 $-N=CR^cR^d$ ，

其中在最後提及之5個通式中，各基團 R^a 、 R^b 、 R^c 及 R^d 彼此獨立地為氫、 (C_1-C_4) -烷基、 (C_2-C_4) -烯基、 (C_2-C_4) -炔基、苄基、經取代苄基、苯基或經取代苯基或 R^a 及 R^b 連同氮原子一起為3-至8-員雜環，其除氮原子外可另含有一或兩個選自N、O及S之其他環雜原子且其係未經取代或經一或多個選自以下之基團所取代： (C_1-C_4) -烷基及 (C_1-C_4) -鹵基烷基，或 R^c 及 R^d 連同

碳原子一起為3-至8-員碳環基團或雜環基團，其可含有1至3個選自N、O及S之環雜原子，其中該碳環或雜環基團係未經取代或經一或多個選自以下之基團所取代：(C₁-C₄)-烷基及(C₁-C₄)-鹵基烷基。

亦列為特佳者為化合物(I)及其鹽，其中

R¹ 係為H、甲基、乙基、正丙基、異丙基、正丁基、第二丁基、異丁基、第三丁基、烯丙基、炔丙基(丙-2-炔-1-基)、丁-2-炔-1-基、丁-3-炔-1-基、2-氯丙-2-烯-1-基、3-苯基丙-2-炔-1-基、3,3-二氯丙-2-烯-1-基、3,3-二氯-2-氟丙-2-烯-1-基、甲基丙-2-炔-1-基、2-甲基丙-2-烯-1-基、丁-2-烯-1-基、丁-3-烯-1-基、丁-2-炔-1-基、丁-3-炔-1-基、4-氯丁-2-炔-1-基、3-甲基丁-2-烯-1-基、3-甲基丁-1-烯-1-基、1-(2E)-1-甲基丁-2-烯-1-基、(E)-戊-3-烯-2-基或(Z)-戊-3-烯-2-基，苯基、2-羧基苯基、2-氯苯基、3-氯苯基、4-氯苯基、2-氟苯基、3-氟苯基、4-氟苯基、3-甲氧基苯基、4-甲氧基苯基、2-甲氧基苯基、3-甲氧基苯基、4-甲氧基苯基、苄基、2-苯基乙基、1-苯基乙基、(4-氯苯基)甲基 [即 = CH₂(4-Cl-Ph)]，(4-氟苯基)甲基 [即 = CH₂(4-F-Ph)]，(4-甲氧基苯基)甲基 [即 = CH₂(4-OMe-Ph)]、2-甲氧基乙基、2,2,2-三氟乙基、1,1,1-三氟丙-2-基、2,2-二氟乙基、1,3-二氟丙-2-基、2,3-二甲氧基丙基、2,3-二甲氧基丙-2-基、2,2-二甲氧基-乙-2-基、2-(2,2,2-三氟乙氧基)乙基、2-氟乙基、2-氯乙基

、2-溴乙基、2-碘乙基、2,2,3,3,3-五氟丙基、1-羥基丙-2-基、2-羥基丙-2-基、2-羥基丙-1-基、3-羥基丙基、3-羥基丙-2-基，

(2-甲氧基乙氧基)甲基；2-(2-甲氧基乙氧基)乙基；
(2-乙氧基乙氧基)甲基；2-(2-乙氧基乙氧基)乙基，
(乙醯氧基)甲基、(丙醯氧基)甲基、(2-甲基丙醯氧基)甲基、(2,2-二甲基丙醯氧基)甲基、1-(乙醯氧基)乙基、2-(乙醯氧基)乙基、2-(丙醯氧基)乙基、1-(丙醯氧基)乙基、1-(2-甲基丙醯氧基)乙-1-基、2-(2-甲基丙醯氧基)乙-1-基、2-(2,2-二甲基丙醯氧基)乙基[即1-(第三丁基羰基氧基)乙基]、2-(2,2-二甲基丙醯氧基)乙基；

1-(2,2-二甲基丙醯氧基)-2-甲基丙-1-基、1-(第三丁基羰基氧基)-2-甲基丙-1-基，

(甲氧基羰基)甲基、(乙氧基羰基)甲基、(正丙氧羰基)甲基、(異丙氧羰基)甲基、(正-丁氧羰基)甲基、(第二-丁氧羰基)甲基、(異丁氧羰基)甲基、(第三-丁氧羰基)甲基、1-(甲氧基羰基)乙基、2-(甲氧基羰基)乙基、1-(乙氧基羰基)乙基、2-(乙氧基羰基)乙基、1-(正丙氧羰基)乙基、2-(正丙氧羰基)乙基、1-(異丙氧羰基)乙基、2-(異丙氧羰基)乙基、1-(正-丁氧羰基)乙基、2-(正-丁氧羰基)乙基、1-(第二-丁氧羰基)乙基、2-(第二-丁氧羰基)乙基、1-(異丁氧羰基)乙基、2-(異丁氧羰基)乙基、1-(第三-丁氧羰基)乙基、2-(第三-丁

氧羰基)乙基，

(甲氧基羰基氧基)甲基、(乙氧基羰基氧基)甲基、(正丙氧基羰基氧基)甲基、(異丙氧基羰基氧基)甲基、(正-丁氧基羰基氧基)甲基、(第二-丁氧基羰基氧基)甲基、(異丁氧基羰基氧基)甲基、(第三-丁氧基羰基氧基)甲基、1-(甲氧基羰基氧基)乙基、2-(甲氧基羰基氧基)乙基、1-(乙氧基羰基氧基)乙基、2-(乙氧基羰基氧基)乙基、1-(正丙氧基羰基氧基)乙基、2-(正丙氧基羰基氧基)乙基、1-(異丙氧基羰基氧基)乙基、2-(異丙氧基羰基氧基)乙基、1-(正-丁氧基羰基氧基)乙基、2-(正-丁氧基羰基氧基)乙基、1-(第二-丁氧基羰基氧基)乙基、2-(第二-丁氧基羰基氧基)乙基、1-(異丁氧基羰基氧基)乙基、2-(異丁氧基羰基氧基)乙基、1-(第三-丁氧基羰基氧基)乙基、2-(第三-丁氧基羰基氧基)乙基、(環己氧基羰基氧基)甲基、1-(環己氧基羰基氧基)乙-1-基、2-(環己氧基羰基氧基)乙-1-基，

(乙醯基)甲基、1-(乙醯基)乙基、2-(乙醯基)乙基、1-(乙醯基)丙基、2-(乙醯基)丙基、3-(乙醯基)丙基、(丙醯基)甲基、1-(丙醯基)乙基、2-(丙醯基)乙基、1-(丙醯基)丙基、2-(丙醯基)丙基、3-(丙醯基)丙基、1-(丙醯基)-2-甲基丙基，

2-(亞乙基胺基氧基)乙基、2-(丙-2-亞基胺基氧基)乙基、2-(丁-2-亞基胺基氧基)乙基、2-(戊-3-亞基胺基氧基)乙基，

(N,N-二甲基胺基)甲基、2-(N,N-二甲基胺基)乙-1-基、1-(N,N-二甲基胺基)乙-1-基、2-(N,N-二乙基胺基)乙-1-基、1-(N,N-二乙基胺基)乙-1-基、(N,N-二乙基胺基)甲基，

(N,N-二甲基胺基羰基)甲基、1-(N,N-二甲基胺基羰基)乙基、2-(N,N-二甲基胺基羰基)乙基、(N,N-二乙基胺基羰基)甲基、1-(N,N-二乙基胺基羰基)乙基、2-(N,N-二乙基胺基羰基)乙基，

1-(二甲基胺基)丙-2-基[即2-(二甲基胺基)-1-甲基乙基]、1-(二乙基胺基)丙-2-基，

三甲基甲矽烷基甲基、1-(三甲基甲矽烷基)乙基、2-(三甲基甲矽烷基)乙基、三乙基甲矽烷基甲基、1-(三乙基甲矽烷基)乙基、2-(三乙基甲矽烷基)乙基，

環丙基、環丙基甲基、1-環丙基乙基、2-環丙基乙基、(1-甲基環丙基)甲基、1-(1-甲基環丙基)乙基、2-(1-甲基環丙基)乙基、(2,2-二氯環丙基)甲基、1-(2,2-二氯環丙基)乙基、2-(2,2-二氯環丙基)乙基、(2,2-二甲基環丙基)甲基、1-(2,2-二甲基環丙基)乙基、2-(2,2-二甲基環丙基)乙基、環丁基甲基、環戊基甲基、環己基甲基或

吡啶-2-基、吡啶-3-基、吡啶-4-基、2-氯吡啶-3-基、3-氯吡啶-2-基，

噻吩-2-基、噻吩-3-基、2-氯噻吩-3-基、3-氯噻吩-2-基、4-氯噻吩-2-基，

(1-乙基-5-甲基-1H-吡唑-4-基)甲基、1-(1-乙基-5-甲基-1H-吡唑-4-基)乙基、2-(1-乙基-5-甲基-1H-吡唑-4-基)乙基

(1-乙基-3-甲基-1H-吡唑-4-基)甲基、1-(1-乙基-3-甲基-1H-吡唑-4-基)乙基、2-(1-乙基-3-甲基-1H-吡唑-4-基)乙基，

四氫呋喃-2-基、四氫呋喃-3-基、四氫呋喃-2-基甲基、四氫呋喃-3-基甲基、(5-甲基-2-側氧基-1,3-二氧雜環戊烯-4-基)甲基；

環氧丙烷-3-基、(環氧丙烷-3-基)甲基、(環氧丙烷-2-基)甲基、(1,3-二氧戊環-2-基)甲基、(1,3-二氧戊環-4-基)甲基、5-甲基-2-側氧基-1,3-二氧戊環-4-基)甲基、(嗎啉-4-基)甲基；1-(嗎啉-4-基)乙基、2-(嗎啉-4-基)乙基、2,3-二氫-1H-茛-2-基、二氫-1H-茛-3-基、二氫-1H-茛-4-基、二氫-1H-茛-5-基，

1H-茛-2-基、1H-茛-3-基、1H-茛-4-基、1H-茛-5-基、1H-茛-6-基或1H-茛-7-基。

此情況下，極佳係為化合物(I)及其鹽，其中

R^1 係為 H、甲基、乙基、正丙基、異丙基、苯基、苄基、 $CH_2(4-Cl-Ph)$ (即(4-氯苯基)甲基)、 $CH_2(4-F-Ph)$ (即(4-氟苯基)甲基)、 $CH_2(4-OMe-Ph)$ (即(4-甲氧基苯基)甲基)、2-甲氧基乙基、四氫呋喃-2-基甲基、2-(二甲基胺基)乙基、環氧丙烷-3-基、(3-甲基環氧丙烷-3-基)甲基、2,2,2-三氟乙基、2,2-二氟乙基、2-氟乙基、

2,2,3,3,3-五氟丙基、環丙基甲基、1-環丙基乙基、(1-甲基環丙基)甲基、(2,2-二氯環丙基)甲基、(2,2-二甲基環丙基)甲基、烯丙基、炔丙基(丙-2-炔-1-基)、2-氯丙-2-烯-1-基、3-苯基丙-2-炔-1-基、3,3-二氯丙-2-烯-1-基、3,3-二氯-2-氟丙-2-烯-1-基、甲基丙-2-炔-1-基、2-甲基丙-2-烯-1-基、丁-2-烯-1-基、丁-3-烯-1-基、丁-2-炔-1-基、丁-3-炔-1-基、4-氯丁-2-炔-1-基、3-甲基丁-2-烯-1-基、3-甲基丁-1-烯-1-基、1-(2E)-1-甲基丁-2-烯-1-基、(E)-戊-3-烯-2-基或(Z)-戊-3-烯-2-基、環丁基甲基、環戊基甲基、環己基甲基或1-乙基-5-甲基-1H-吡啶-4-基甲基、(即(1-乙基-5-甲基-1H-吡啶-4-基)甲基)。

亦佳者為式(I)化合物及其鹽，其中

R^2 係為氫、鹵素或(C₁-C₄)-烷基，其係未經取代或經一或多個選自以下之基團所取代：鹵素諸如氟或氯，較佳為氫或(C₁-C₄)-烷基，尤其是氫、甲基或乙基，極佳者為氫或甲基。

亦佳者為式(I)化合物及其鹽，其中

R^3 係為氫、鹵素或(C₁-C₄)-烷基，其係未經取代或經一或多個選自以下之基團所取代：鹵素諸如氟或氯，較佳為氫或(C₁-C₄)-烷基，尤其是氫或甲基，極佳者為氫。

亦佳者為式(I)化合物及其鹽，其中

R^2 係為氫且

R^3 係為氫。

亦佳者為式(I)化合物及其鹽，其中 R^2 及 R^3 連同其所連接之碳原子一起係為(C₃-C₆)-環烷基或(C₅-C₆)-環烯基，較佳係(C₃-C₆)-環烷基，其中最後提及之3個基團各係未經取代或經一或多個選自以下之基團所取代：鹵素及(C₁-C₄)-烷基。

此情況下， R^2 及 R^3 較佳係連同其所連接之碳原子一起為環丙基、環丁基、環戊基或環己基，尤其是環丙基，其中最後提及之4個基團各係未經取代或經一或多個選自以下之基團所取代：鹵素及甲基，較佳係氟、氯及甲基。

亦佳者為式(I)化合物及其鹽，其中

R^4 係為氫、鹵素、氰基、(C₁-C₄)-烷基、(C₂-C₄)-烯基或(C₂-C₄)-炔基、其中最後提及之三個基團各係未經取代或經一或多個選自以下之基團所取代：鹵素及羥基，較佳係未經取代或經一或多個選自以下之基團所取代：鹵素，諸如氟及氯，或(C₃-C₆)-環烷基，其係未經取代或經一或多個選自以下之基團所取代：鹵素及(C₁-C₄)-烷基，或苯基，其係未經取代或經一或多個選自以下之基團所取代：鹵素、硝基、(C₁-C₄)-烷基、(C₁-C₄)-鹵基烷基、(C₁-C₄)-烷氧基、(C₁-C₄)-鹵基烷氧基、(C₁-C₄)-烷氧基-(C₁-C₄)-烷氧基、(C₁-C₄)-烷硫基、[(C₁-C₄)-烷氧基]羰基及[(C₁-C₄)-鹵基烷氧基]羰基，或

(C₁-C₄)-烷醯基，其係未經取代或經一或多個選自以下之基團所取代：鹵素諸如氟及氯、氰基、(C₁-C₄)-烷氧基、(C₁-C₄)-鹵基烷氧基及(C₁-C₂)-烷氧基-(C₁-C₂)-烷氧基，較佳係甲醯基，或[(C₁-C₄)-烷氧基]羰基，其係未經取代或經一或多個選自以下之基團所取代：鹵素諸如氟及氯，或[(C₃-C₆)-環烷氧基]羰基，其係未經取代或經一或多個選自以下之基團所取代：鹵素及(C₁-C₄)-烷基。

更佳係亦為式(I)化合物及其鹽，其中

R⁴ 係為氫、鹵素諸如氟或氯、氰基、視情況經羥基取代之(C₁-C₄)-烷基[=(C₁-C₄)-羥基烷基]、(C₁-C₄)-鹵基烷基、環丙基或環丁基，其中最後提及之兩基團各係未經取代或經一或多個選自以下之基團所取代：鹵素諸如氟及氯，及(C₁-C₄)-烷基，或

苯基，其係未經取代或經一或多個選自以下之基團所取代：鹵素、(C₁-C₄)-烷基、(C₁-C₄)-鹵基烷基、(C₁-C₄)-烷氧基及(C₁-C₄)-烷硫基，或

(C₁-C₄)-烷醯基，其係未經取代或經一或多個選自以下之基團所取代：鹵素諸如氟及氯，較佳係甲醯基，或

[(C₁-C₄)-烷氧基]羰基或[(C₁-C₄)-鹵基烷氧基]羰基，較佳

R⁴ 係為氫、鹵素諸如氟或氯、氰基、甲基、乙基、正丙

基、異丙基、 CH_2Cl 、 CHCl_2 、 CCl_3 、 CH_2F 、 CHF_2 、 CF_3 或甲醯基。

更佳

R^4 係為氫、氟、氯、甲基、乙基、正丙基、異丙基、 CH_2Cl 、 CHCl_2 、 CCl_3 、 CH_2F 、 CHF_2 或 CF_3 ，尤其是甲基。

亦佳者為式(I)化合物及其鹽，其中

R^5 係為未經取代或較佳經取代之苯基，其包括取代基係具有6至24個碳原子，尤其是6至20個碳原子，或具有1至3個選自N、O及S之環雜原子的5-或6-員雜芳族基團，其係未經取代或經取代，且包括取代基係具有1至24個碳原子，尤其是1至20個碳原子。

亦列為更佳者係式(I)化合物及其鹽與其用途，其中

R^5 係為苯基或具有1至3個選自N、O及S之環雜原子的5-或6-員雜芳族基團，其中該苯基或該雜環基團係未經取代或經一或多個選自以下之基團所取代：

(a) 鹵素、羥基、胺基、硝基、羧基、氰基及胺基甲醯基，

(b) $(\text{C}_1\text{-C}_6)$ -烷基、 $(\text{C}_2\text{-C}_6)$ -烯基、 $(\text{C}_2\text{-C}_6)$ -炔基、 $(\text{C}_1\text{-C}_6)$ -烷氧基、 $(\text{C}_1\text{-C}_6)$ -烯基氧基及 $(\text{C}_1\text{-C}_6)$ -炔基氧基，其中最後提及之6種基團各係未經取代或經一或多個選自以下之基團所取代：鹵素、 $(\text{C}_1\text{-C}_4)$ -烷氧基、 $(\text{C}_1\text{-C}_6)$ -鹵基烷氧基、 $(\text{C}_1\text{-C}_4)$ -烷硫基、單-及二- $[(\text{C}_1\text{-C}_4)$ -烷基]胺基、羥基、羧

基、[(C₁-C₄)-烷基]羰基、[(C₁-C₄)-鹵基烷基羰基]羰基、單-及二-[(C₁-C₄)-烷基]胺基羰基及氰基，

- (c) (C₁-C₆)-烷基硫基、[(C₁-C₆)-烷基]羰基、[(C₁-C₆)-鹵基烷基羰基]羰基、(C₁-C₆)-烷基醯基、(C₁-C₆)-鹵基烷基醯基、單-及二-[(C₁-C₄)-烷基]胺基羰基、單-及二-[(C₁-C₆)-醯基]胺基、單-及二-[(C₁-C₄)-烷基]胺基、N-[(C₁-C₆)-醯基]-N-[(C₁-C₆)-烷基]胺基、(C₁-C₆)-烷基亞磺醯基、(C₁-C₆)-鹵基烷基亞磺醯基、(C₁-C₆)-烷基磺醯基、(C₁-C₆)-鹵基烷基磺醯基、(C₁-C₆)-烷基亞磺醯基氧基、(C₁-C₆)-鹵基烷基亞磺醯基氧基、(C₁-C₆)-烷基磺醯基氧基、(C₁-C₆)-鹵基烷基磺醯基氧基、(C₁-C₆)-烷基硫酸酯基、(C₁-C₆)-鹵基烷基硫酸酯基及

- (d) (C₃-C₆)-環烷基、(C₃-C₆)-環烷基氧基、苯基及苯氧基，

其中最後提及之4個基團各係未經取代或經一或多個選自以下之基團所取代：鹵素、(C₁-C₄)-烷基、(C₁-C₄)-鹵基烷基、(C₁-C₄)-烷基氧基、(C₁-C₆)-鹵基烷基氧基及(C₁-C₄)-烷基硫基，

且其中兩個相鄰取代基可形成稠合連接5-或6-員環，其係碳環性或亦可含有1至3個選自N、O及S之環雜原

子且其係未經取代或經一或多個選自以下之基團所取代：鹵素、(C₁-C₄)-烷基、(C₁-C₄)-鹵基烷基、(C₁-C₄)-烷氧基、(C₁-C₆)-鹵基烷氧基及(C₁-C₄)-烷硫基。

此情況下，更佳係

R⁵ 係為苯基，

其係未經取代或較佳地經一或多個選自以下之基團所取代：

- (a) 鹵素、羥基、胺基、硝基、羧基、氰基及胺基甲醯基，
- (b) (C₁-C₆)-烷基、(C₂-C₆)-烯基、(C₂-C₆)-炔基及(C₁-C₆)-烷氧基，其中最後提及之4個基團各係未經取代或經一或多個選自以下之基團所取代：鹵素、(C₁-C₄)-烷氧基、(C₁-C₆)-鹵基烷氧基、(C₁-C₄)-烷硫基、羥基、羧基、[(C₁-C₄)-烷氧基]羰基及氰基，
- (c) (C₁-C₆)-烷硫基、[(C₁-C₆)-烷氧基]羰基、[(C₁-C₆)-鹵基烷氧基]羰基、(C₁-C₆)-烷醯基、(C₁-C₆)-鹵烷醯基、單-及二-[(C₁-C₄)-烷基]胺基羰基、單-及二-[(C₁-C₆)醯基]胺基、單-及二-[(C₁-C₄)-烷基]胺基、N-[(C₁-C₆)-醯基]-N-[(C₁-C₆)-烷基]胺基、(C₁-C₆)-烷基亞磺醯基、(C₁-C₆)-鹵基烷基亞磺醯基、(C₁-C₆)-烷基磺醯基、(C₁-C₆)-鹵基烷基磺醯基

基、(C₁-C₆)-烷基亞磺醯基氧基、(C₁-C₆)-烷基磺醯基氧基及(C₁-C₆)-鹵基烷基磺醯基氧基及

(d) (C₃-C₆)-環烷基、(C₃-C₆)-環烷基氧基、苯基及苯氧基，

其中最後提及之4個基團各係未經取代或經一或多個選自以下之基團所取代：鹵素、(C₁-C₄)-烷基、(C₁-C₄)-鹵基烷基、(C₁-C₄)-烷氧基、(C₁-C₆)-鹵基烷氧基及(C₁-C₄)-烷硫基，

其中兩個相鄰取代基可形成稠合連接5-或6-員環，其係碳環性或亦可含有1至3個選自N、O及S之環雜原子且其係未經取代或經一或多個選自以下之基團所取代：鹵素、(C₁-C₄)-烷基、(C₁-C₄)-鹵基烷基、(C₁-C₄)-烷氧基、(C₁-C₆)-鹵基烷氧基及(C₁-C₄)-烷硫基，

或

R⁵ 係為具有1至3個選自N、O及S之環雜原子的5-或6-員雜芳族基團，其係未經取代或經一或多個選自以下之基團所取代：

(a) 鹵素、羥基、胺基、硝基、羧基、氰基及胺基甲醯基，

(b) (C₁-C₆)-烷基、(C₂-C₆)-烯基、(C₂-C₆)-炔基及(C₁-C₆)-烷氧基，其中最後提及之6種基團

各係未經取代或經一或多個選自以下之基團所取代：鹵素、 (C_1-C_4) -烷氧基、 (C_1-C_6) -鹵基烷氧基、 (C_1-C_4) -烷硫基、單-及二- $[(C_1-C_4)$ -烷基]胺基、羥基、羧基、 $[(C_1-C_4)$ -烷氧基]羰基及氰基，

- (c) (C_1-C_6) -烷硫基、 $[(C_1-C_6)$ -烷氧基]羰基、 $[(C_1-C_6)$ -鹵基烷氧基]羰基、 (C_1-C_6) -烷醯基、 (C_1-C_6) -鹵烷醯基、單-及二- $[(C_1-C_4)$ -烷基]胺基羰基、單-及二- $[(C_1-C_6)$ 醯基]胺基、單-及二- $[(C_1-C_4)$ -烷基]胺基、N- $[(C_1-C_6)$ -醯基]-N- $[(C_1-C_6)$ -烷基]胺基、 (C_1-C_6) -烷基亞磺醯基、 (C_1-C_6) -鹵基烷基亞磺醯基、 (C_1-C_6) -烷基磺醯基、 (C_1-C_6) -鹵基烷基磺醯基、 (C_1-C_6) -烷基亞磺醯基氧基、 (C_1-C_6) -烷基磺醯基氧基及 (C_1-C_6) -鹵基烷基磺醯基氧基及

- (d) (C_3-C_6) -環烷基、 (C_3-C_6) -環烷基氧基、苯基及苯氧基，

其中最後提及之4個基團各係未經取代或經一或多個選自以下之基團所取代：鹵素、 (C_1-C_4) -烷基、 (C_1-C_4) -鹵基烷基、 (C_1-C_4) -烷氧基、 (C_1-C_6) -鹵基烷氧基及 (C_1-C_4) -烷硫基，

其中兩個相鄰取代基可形成稠合連接5-或6-

員環，其係碳環性或亦可含有1至3個選自N、O及S之環雜原子且其係未經取代或經一或多個選自以下之基團所取代：鹵素、(C₁-C₄)-烷基、(C₁-C₄)-鹵基烷基、(C₁-C₄)-烷氧基、(C₁-C₆)-鹵基烷氧基及(C₁-C₄)-烷硫基。

亦列為更佳者係式(I)化合物及其鹽與其用途，其中

R⁵ 係為苯基，

其係未經取代或較佳地經一或多個選自以下之基團所取代：鹵素、羥基、胺基、硝基、羧基、氰基、胺基甲醯基、(C₁-C₆)-烷基，以及(C₂-C₄)-烯基，以及(C₂-C₄)-炔基、(C₁-C₆)-鹵基烷基、(C₁-C₄)-烷氧基-(C₁-C₄)-烷基、(C₁-C₄)-烷硫基-(C₁-C₄)-烷基、單-及二-[(C₁-C₄)-烷基]胺基-(C₁-C₄)-烷基、羥基-(C₁-C₄)-烷基、羧基-(C₁-C₄)-烷基、氰基-(C₁-C₄)-烷基、(C₁-C₆)-烷氧基(其視情況亦可經鹵化)[=(C₁-C₆)-鹵基烷氧基]、(C₁-C₄)-烷氧基-(C₁-C₄)-烷氧基、(C₁-C₆)-烷硫基、[(C₁-C₆)-烷氧基]羰基、[(C₁-C₆)-鹵基烷氧基]羰基、(C₁-C₆)-烷醯基、(C₁-C₆)-鹵烷醯基、單-及二-[(C₁-C₄)-烷基]胺基羰基、單-及二-[(C₁-C₆)醯基]胺基、單-及二-[(C₁-C₄)-烷基]胺基、N-[(C₁-C₆)-醯基]-N-[(C₁-C₆)-烷基]胺基、(C₁-C₆)-烷基亞磺醯基、(C₁-C₆)-鹵基烷基亞磺醯基、(C₁-C₆)-烷基磺醯基、(C₁-C₆)-鹵基烷基磺醯基

基，以及(C₁-C₄)-烷基磺醯基氧基、(C₃-C₆)-環烷基、(C₃-C₆)-環烷基氧基、苯基及苯氧基，

其中最後提及之4個基團各係未經取代或經一或多個選自以下之基團所取代：鹵素、(C₁-C₄)-烷基及(C₁-C₄)-鹵基烷基，

其中兩個相鄰取代基可形成稠合連接5-或6-員環，其係碳環性或亦可含有1至3個選自N、O及S之環雜原子且其係未經取代或經一或多個選自以下之基團所取代：鹵素及(C₁-C₆)-烷基，

或

R⁵ 係為具有1至3個選自N、O及S之環雜原子的5-或6-員雜芳族基團，

其係未經取代或經一或多個選自以下之基團所取代：鹵素、羥基、胺基、硝基、羧基、氰基、胺基甲醯基、(C₁-C₆)-烷基，以及(C₂-C₄)-烯基，以及(C₂-C₄)-炔基、(C₁-C₆)-鹵基烷基、(C₁-C₄)-烷氧基-(C₁-C₄)-烷基、(C₁-C₄)-烷硫基-(C₁-C₄)-烷基、單-及二-[(C₁-C₄)-烷基]胺基-(C₁-C₄)-烷基、羥基-(C₁-C₄)-烷基、羧基-(C₁-C₄)-烷基、氰基-(C₁-C₄)-烷基、(C₁-C₆)-烷氧基(其視情況亦可經鹵化)[= (C₁-C₆)-鹵基烷氧基]、(C₁-C₄)-烷氧基-(C₁-C₄)-烷氧基、(C₁-C₆)-烷硫基、[(C₁-C₆)-烷氧基]羰基、[(C₁-C₆)-鹵基烷氧基]羰基、(C₁-C₆)-烷醯基、(C₁-C₆)-鹵烷醯基、單-及二-[(C₁-C₄)-

烷基]胺基羰基、單-及二-[(C₁-C₆)醯基]胺基、單-及二-[(C₁-C₄)-烷基]胺基、N-[(C₁-C₆)-醯基]-N-[(C₁-C₆)-烷基]胺基、(C₁-C₆)-烷基亞磺醯基、(C₁-C₆)-鹵基烷基亞磺醯基、(C₁-C₆)-烷基磺醯基、(C₁-C₆)-鹵基烷基磺醯基，以及(C₁-C₄)-烷基磺醯基氧基、(C₃-C₆)-環烷基、(C₃-C₆)-環烷基氧基、苯基及苯氧基，

其中最後提及之4個基團各係未經取代或經一或多個選自以下之基團所取代：鹵素、(C₁-C₄)-烷基及(C₁-C₄)-鹵基烷基，

且其中兩個相鄰取代基可形成稠合連接5-或6-員環，其係碳環性或亦可含有1至3個選自N、O及S之環雜原子且其係未經取代或經一或多個選自以下之基團所取代：鹵素及(C₁-C₆)-烷基。

此情況下，亦列為更佳者係式(I)化合物及其鹽，其中

R⁵ 係為未經取代或較佳地經一或多個選自以下之基團所取代的苯基：鹵素、羥基、硝基、羧基、氰基、(C₁-C₄)-烷基、(C₁-C₄)-鹵基烷基、(C₁-C₄)-烷氧基-(C₁-C₄)-烷基、(C₁-C₄)-烷硫基-(C₁-C₄)-烷基、羥基-(C₁-C₄)-烷基、(C₁-C₄)-烷氧基(其視情況亦可經鹵化)[=(C₁-C₄)-鹵基烷氧基]、(C₁-C₄)-烷氧基-(C₁-C₄)-烷氧基、(C₁-C₄)-烷硫基、[(C₁-C₄)-烷氧基]羰基、[(C₁-C₆)-鹵基烷氧基]羰基、(C₁-C₄)-烷基亞磺醯基、(C₁-C₄)-鹵基烷基亞磺醯

基、(C₁-C₄)-烷基磺醯基、(C₁-C₄)-鹵基烷基磺醯基、(C₃-C₆)-環烷基、(C₃-C₆)-環烷基氧基、苯基及苯氧基，

其中最後提及之4個基團各係未經取代或經一或多個選自以下之基團所取代：鹵素、(C₁-C₄)-烷基及(C₁-C₄)-鹵基烷基，

且其中兩個相鄰取代基可形成稠合連接5-或6-員環，其係碳環性或亦可含有1至3個選自N、O及S之環雜原子且其係未經取代或經一或多個選自以下之基團所取代：鹵素及(C₁-C₄)-烷基，

或

R⁵ 係為具有1至3個選自N、O及S之環雜原子的5-或6-員雜芳族基團，

其係未經取代或經一或多個選自以下之基團所取代：鹵素、羥基、羧基、氰基，以及胺基、(C₁-C₄)-烷基，以及(C₂-C₄)-烯基，以及(C₂-C₄)-炔基、(C₁-C₄)-鹵基烷基、(C₁-C₄)-烷氧基-(C₁-C₄)-烷基、(C₁-C₄)-烷硫基-(C₁-C₄)-烷基、羥基-(C₁-C₄)-烷基、(C₁-C₄)-烷氧基(其視情況亦可經鹵化)[=(C₁-C₄)-鹵基烷氧基]、(C₁-C₄)-烷氧基-(C₁-C₄)-烷氧基、(C₁-C₄)-烷硫基、[(C₁-C₆)-烷氧基]羧基、[(C₁-C₆)-鹵基烷氧基]羧基、(C₁-C₄)-烷基亞磺醯基、(C₁-C₄)-鹵基烷基亞磺醯基、(C₁-C₄)-烷基磺醯基、(C₁-C₄)-鹵基烷基磺醯

基，以及 (C₁-C₄)-烷基磺醯基氧基，以及單-及二-[(C₁-C₄)-烷基]胺基，以及苯基及 (C₃-C₆)-環烷基，其係未經取代或經一或多個選自以下之基團所取代：鹵素、(C₁-C₄)-烷基及 (C₁-C₄)-鹵基烷基，

且其中兩個相鄰取代基可形成稠合連接 5-或 6-員環，其係碳環性或亦可含有 1 至 3 個選自 N、O 及 S 之環雜原子且其係未經取代或經一或多個選自以下之基團所取代：鹵素及 (C₁-C₄)-烷基。

此情況下，亦列為再更佳者係式 (I) 化合物及其鹽，其中

R⁵ 係為未經取代或較佳地經一或多個選自以下之基團所取代的苯基：鹵素、氰基、(C₁-C₄)-烷基、(C₁-C₄)-鹵基烷基、(C₁-C₄)-烷氧基、(C₁-C₄)-烷硫基，以及 (C₂-C₄)-烯基、(C₂-C₄)-炔基、(C₃-C₆)-環烷基、苯基、胺基、單-及二-[(C₁-C₄)-烷基]胺基及 (C₁-C₄)-烷基磺醯基氧基並視情況苯并-稠合，

或

R⁵ 係為具有 1 至 3 個選自 N、O 及 S 之環雜原子的 5-或 6-員雜芳族基團，

其係未經取代或經一或多個選自以下之基團所取代：鹵素、羥基、(C₁-C₄)-烷基、(C₁-C₄)-鹵基烷基、(C₁-C₄)-烷氧基、(C₁-C₄)-烷硫基，以及 (C₂-C₄)-烯基、(C₂-C₄)-炔基、(C₃-C₆)-環烷基、

苯基、胺基、單-及二-[(C₁-C₄)-烷基]胺基及
(C₁-C₄)-烷基磺醯基氧基並視情況苯并-稠合。

此情況下，亦列為再更佳者係式(I)化合物及其鹽，其
中

R⁵ 係為未經取代或較佳地經一或多個選自以下之基團所
取代的苯基：鹵素、氰基、(C₁-C₄)-烷基、(C₁-
C₄)-鹵基烷基、(C₁-C₄)-烷氧基及(C₁-C₄)-烷硫基
並視情況苯并-稠合，

或

R⁵ 係為具有1至3個選自N、O及S之環雜原子的5-或6-員
雜芳族基團，

其係未經取代或經一或多個選自以下之基團所取
代：鹵素、羥基、(C₁-C₄)-烷基、(C₁-C₄)-鹵基烷
基、(C₁-C₄)-烷氧基及(C₁-C₄)-烷硫基並視情況苯
并-稠合。

此情況下，特佳係為式(I)化合物及其鹽，其中

R⁵ 未經取代或較佳地經一或多個選自以下之基團所取代
的苯基：鹵素諸如氟、氯、溴及碘、氰基、甲基
、乙基、正丙基、異丙基、正丁基、第二丁基、
異丁基、第三丁基、三氟甲基、三氯甲基、甲氧
基及乙氧基並視情況苯并-稠合，

較佳

R⁵ 係為苯基、2-氟苯基、2-氯苯基、2-溴苯基、2-碘苯
基、2-甲基苯基、4-(第三丁基)苯基、2-三氟甲基苯

基或2-甲氧基苯基或亦可為2-氟基苯基或亦可為2-硝基苯基或亦可為4-硝基苯基或3-氟基、3-氯基、3-溴基、3-碘基、3-甲基苯基、3-三氟甲基苯基、3-甲氧基苯基、4-羧基苯基、4-氟基、4-氯基、4-溴基、4-碘基、4-甲基苯基、4-三氟甲基苯基、4-甲氧基苯基、2,3-二氯基、2,3-二甲基苯基、2,4-二氯基、2,4-二甲基苯基、2,5-二氯基、2,5-二甲基苯基、2,6-二氯基，或亦可為2,4-二氟基、2,6-二甲基苯基、3,4-二氯基或亦可為3,4-二氟基、2,6-二甲基苯基、3,4-二氯基、3,4-二甲基苯基、3,5-二氯基、3,5-二甲基苯基、2-氯-3-甲基苯基、2-氯-4-甲基苯基、2-氯-5-甲基苯基、2-氯-6-甲基苯基、3-氯-4-甲基苯基、3-氯-5-甲基苯基、3-氯-2-甲基苯基、4-氯-2-甲基苯基或4-氯-3-甲基苯基或亦可為4-溴-3-甲基苯基或5-氯-2-甲基苯基、4-苯基苯基、3-三氟甲基-4-氯基、4-苯氧基苯基、4-羧基甲基苯基、4-乙醯基苯基 (= 4-甲基羧基苯基) 或1,3-苯并二氧雜環戊烯-5-基。

此情況下，亦佳者為式(I)化合物及其鹽，其中

R⁵ 係為2-吡啶基、3-吡啶基、4-吡啶基、2-噻吩基、3-噻吩基、2-呋喃基、3-呋喃基、2-吡啶基、3-吡啶基、2-嘧啶基、4-嘧啶基、5-嘧啶基、3-噻吩基、4-噻吩基、2-吡啶基、3-吡啶基、2-咪唑基、4-咪唑基、1-吡啶基、3-吡啶基、4-吡啶基、5-吡啶基、

1,3,5-三吡啶-2-基、1,2,4-三吡啶-3-基、1,2,4-三吡啶-5-基、2-噻唑基、1,3-苯并噻唑-2-基、4-噻唑基、5-噻唑基、3-異噻唑基、4-異噻唑基、5-異噻唑基、2-噁唑基、4-噁唑基、5-噁唑基、3-異噁唑基、4-異噁唑基、5-異噁唑基、噻二唑基或三唑基，或亦可為3-異喹啉基、2-喹啉基、1,3-苯并噻唑-2-基或1,3-苯并噁唑-2-基，較佳係2-吡啶基、3-吡啶基、4-吡啶基、2-噻啶基、2-吡嗪基、2-噻吩基、3-噻吩基、2-呋喃基或2-噻唑基或亦可為3-異喹啉基或2-喹啉基，其中前文提及之雜芳族基團各係未經取代或經取代，較佳係經已於前文提及係較佳之基團所取代，尤其是經一或多個選自以下之基團所取代：鹵素、羥基、(C₁-C₄)-烷基、(C₁-C₄)-鹵基烷基、(C₁-C₄)-烷氧基及(C₁-C₄)-烷硫基以及(C₂-C₄)-烯基、(C₂-C₄)-炔基、(C₁-C₄)-烷基胺基、二-[(C₁-C₄)-烷基]胺基及(C₁-C₄)-烷基磺醯基氧基。

此情況下，亦佳者為式(I)化合物及其鹽，其中

R⁵ 係為2-吡啶基、3-吡啶基、4-吡啶基、2-噻吩基、3-噻吩基、2-呋喃基、3-呋喃基、2-吡啶基、3-吡啶基、2-噻啶基、4-噻啶基、5-噻啶基、3-噻嗪基、4-噻嗪基、2-吡嗪基、3-吡嗪基、2-咪唑啉基、4-咪唑啉基、1-吡唑基、3-吡唑基、4-吡唑基、5-吡唑基、1,3,5-三吡啶-2-基、1,2,4-三吡啶-3-基、1,2,4-三吡啶-5-基、2-噻唑基、2-(1,3-苯并噻唑基)、異喹啉-3-基、喹

啉-2-基、4-噻唑基、5-噻唑基、3-異噻唑基、4-異噻
 唑基、5-異噻唑基、2-噁唑基、4-噁唑基、5-噁唑基
 、3-異噁唑基、4-異噁唑基、5-異噁唑基、噻二唑基
 或三唑基，較佳係2-吡啶基、3-吡啶基、4-吡啶基、
 2-嘧啶基、2-吡嗪基、2-噻吩基、3-噻吩基、2-呋喃
 基或2-噻唑基，其中前文提及之雜芳族基團各係未經
 取代或經取代，較佳係經已於前文提及係較佳之基團
 所取代(即所提及係為取代基的基團)，更佳經一或多
 個選自以下之基團所取代：鹵素、羥基、(C₁-C₄)-烷
 基、(C₁-C₄)-鹵基烷基、(C₁-C₄)-烷氧基及(C₁-C₄)-烷
 硫基以及(C₂-C₄)-烯基、(C₂-C₄)-炔基、(C₁-C₄)-烷基
 胺基、二-[(C₁-C₄)-烷基]胺基及(C₁-C₄)-烷基磺醯基
 氧基，尤其是經一或多個選自以下之基團所取代：鹵
 素、羥基、(C₁-C₄)-烷基、(C₁-C₄)-鹵基烷基、
 (C₁-C₄)-烷氧基、(C₁-C₄)-烷硫基。

此情況下，亦列為特佳者為式(I)化合物及其鹽，其中
 R⁵ 係為2-吡啶基、3-氟吡啶-2-基、3-氯吡啶-2-基、3-溴
 吡啶-2-基、3-甲基吡啶-2-基、3-甲氧基吡啶-2-基、
 3-三氟甲基吡啶-2-基、4-氟吡啶-2-基、4-氯吡啶-2-
 基、4-溴吡啶-2-基、4-甲基吡啶-2-基、4-甲氧基吡
 啶-2-基、4-三氟甲基吡啶-2-基、5-氟吡啶-2-基、5-
 氯吡啶-2-基、5-溴吡啶-2-基、5-甲基吡啶-2-基、5-
 甲氧基吡啶-2-基、5-三氟甲基吡啶-2-基、6-氟吡啶-
 2-基、6-氯吡啶-2-基、6-溴吡啶-2-基、6-甲基吡啶-

2-基、6-甲氧基吡啶-2-基、6-三氟甲基吡啶-2-基、
4,6-二甲基吡啶-2-基、4-氯-6-甲基吡啶-2-基、4-甲
基-5-氯吡啶-2-基或
3-吡啶基、2-氟吡啶-3-基、2-氯吡啶-3-基、2-溴吡
啶-3-基、2-甲基吡啶-3-基、2-甲氧基吡啶-3-基、2-
三氟甲基吡啶-3-基、4-氟吡啶-3-基、4-氯吡啶-3-基
、4-溴吡啶-3-基、4-甲基吡啶-3-基、4-甲氧基吡啶-
3-基、4-三氟甲基吡啶-3-基、5-氟吡啶-3-基、5-氯吡
啶-3-基、5-溴吡啶-3-基、5-甲基吡啶-3-基、5-甲氧
基吡啶-3-基、5-三氟甲基吡啶-3-基、6-氟吡啶-3-基
、6-氯吡啶-3-基、6-溴吡啶-3-基、6-甲基吡啶-3-基
、6-甲氧基吡啶-3-基、6-三氟甲基吡啶-3-基、6-羟基
吡啶-3-基、4-吡啶基、2-氟吡啶-4-基、2-氯吡啶-4-
基、2-溴吡啶-4-基、2-甲基吡啶-4-基、2-甲氧基吡
啶-4-基、2-三氟甲基吡啶-4-基、3-氟吡啶-4-基、3-
氯吡啶-4-基、3-溴吡啶-4-基、3-甲基吡啶-3-基、3-
甲氧基吡啶-4-基、3-三氟甲基吡啶-4-基、5-碘吡啶-
2-基、5-二甲基胺基吡啶-2-基、5-甲基胺基吡啶-2-基
、5-甲基硫基吡啶-2-基、5-二氟甲氧基吡啶-2-基、5-
羟基吡啶-2-基、5-乙炔基吡啶-2-基、5-环丙基吡啶-
2-基、5-烯丙基吡啶-2-基、5-苯基吡啶-2-基、5-胺基
吡啶-2-基或5-甲基磺酰基氧基吡啶-2-基或
2-噻吩基、3-氟噻吩-2-基、3-氯噻吩-2-基、3-溴噻
吩-2-基、3-甲基噻吩-2-基、3-甲氧基噻吩-2-基、3-

三氟甲基噻吩-2-基、4-氟噻吩-2-基、4-氯噻吩-2-基、4-溴噻吩-2-基、4-甲基噻吩-2-基、4-甲氧基噻吩-2-基、4-三氟甲基噻吩-2-基、5-氟噻吩-2-基、5-氯噻吩-2-基、5-溴噻吩-2-基、5-碘-2-噻吩基、5-甲基噻吩-2-基、5-甲氧基噻吩-2-基、5-三氟甲基噻吩-2-基或

3-噻吩基、2-氟噻吩-3-基、2-氯噻吩-3-基、2-溴噻吩-3-基、2-甲基噻吩-3-基、2-甲氧基噻吩-3-基、2-三氟甲基噻吩-3-基、4-氟噻吩-3-基、4-氯噻吩-3-基、4-溴噻吩-3-基、4-甲基噻吩-3-基、4-甲氧基噻吩-3-基、4-三氟甲基噻吩-3-基、5-氟噻吩-3-基、5-氯噻吩-3-基、5-溴噻吩-3-基、5-甲基噻吩-3-基、5-甲氧基噻吩-3-基、5-三氟甲基噻吩-3-基或

2-呋喃基、3-氟呋喃-2-基、3-氯呋喃-2-基、3-溴呋喃-2-基、3-甲基呋喃-2-基、3-甲氧基呋喃-2-基、3-三氟甲基呋喃-2-基、4-氟呋喃-2-基、4-氯呋喃-2-基、4-溴呋喃-2-基、4-甲基呋喃-2-基、4-甲氧基呋喃-2-基、4-三氟甲基呋喃-2-基、5-氟呋喃-2-基、5-氯呋喃-2-基、5-溴呋喃-2-基、5-甲基呋喃-2-基、5-甲氧基呋喃-2-基或5-三氟甲基呋喃-2-基或

2-噻唑基、4-甲基噻唑-2-基、5-甲基噻唑-2-基、5-溴噻唑-2-基、5-氯噻唑-2-基、4,5-二甲基噻唑-2-基、4,5-二氯噻唑-2-基，

2-(1,3-苯并噻唑基)、7-氯-(1,3-苯并噻唑-2-基)，

異噻啉-3-基、噻啉-2-基或

1,3-苯并噻唑-2-基、7-氯-1,3-苯并噻唑-2-基、2-溴噻唑-4-基、2-氯噻唑-4-基、4-噻唑基、2-甲基噻唑-4-基、噻唑-5-基、2-甲基噻唑-5-基、6-氯-1,3-苯并噻唑-2-基、7-溴-1,3-苯并噻唑-2-基、6-溴-1,3-苯并噻唑-2-基、1,3-苯并噁唑-2-基、7-氯-1,3-苯并噁唑-2-基、6-氯-1,3-苯并噁唑-2-基、7-溴-1,3-苯并噁唑-2-基、6-溴-1,3-苯并噁唑-2-基或

2-吡咭基、5-甲基吡咭-2-基，

1,5-二甲基吡咭-3-基、1-甲基吡咭-3-基或1-甲基吡咭-5-基或

2-嘧啶基、5-F-嘧啶-2-基、5-氯嘧啶-2-基、5-溴嘧啶-2-基、5-甲基嘧啶-2-基、4,6-二甲基嘧啶-2-基、5-氟嘧啶-2-基、5-碘嘧啶-2-基或

3-嗒咭基、6-甲基嗒咭-3-基，

3-(1,2,4)-三咭基、(即1,2,4-三咭-3-基，或6-甲基-(1,2,4)-三咭-3-基、(即6-甲基-1,2,4-三咭-3-基，

較佳

R⁵ 係為2-吡咭基、5-氟吡咭-2-基、5-氯吡咭-2-基、5-溴吡咭-2-基、5-甲基吡咭-2-基、5-甲氧基吡咭-2-基、5-三氟甲基吡咭-2-基、3-吡咭基、6-氟吡咭-3-基、6-氯吡咭-3-基、6-溴吡咭-3-基、6-甲基吡咭-3-基、6-甲氧基吡咭-3-基或6-三氟甲基吡咭-3-基、4,6-Me₂-吡咭-2-基，2-噻吩基、3-氯噻吩-2-基、3-甲基噻吩-2-

基、4-氯噻吩-2-基、4-甲基噻吩-2-基、5-氯噻吩-2-基、5-溴噻吩-2-基、5-碘-2-噻吩基、5-甲基噻吩-2-基、2-噻唑基、5-溴噻唑-2-基、5-氯噻唑-2-基、4,5-二甲基噻唑-2-基、4,5-二氯噻唑-2-基、2-(1,3-苯并噻唑基)、異喹啉-3-基 (= 3-異喹啉基)、喹啉-2-基 (= 2-喹啉基)、2-吡嗪基、5-甲基吡嗪-2-基、1,5-二甲基吡嗪-3-基、2-嘧啶基、5-溴嘧啶-2-基、5-甲基嘧啶-2-基、4,6-二甲基嘧啶-2-基、3-嗒嗪基，或6-甲基嗒嗪-3-基

或亦可為4-氟吡啶-2-基、4-氯吡啶-2-基、4-溴吡啶-2-基、4-甲基吡啶-2-基或4-三氟吡啶-2-基。

亦佳者為式(I)化合物及其鹽，其中

$(R^6)_n$ 係為 n 個取代基 R^6 ，其中在 $n=1$ 之情況下之 R^6 ，或在 n 大於 1 之情況下之各個取代基 R^6 係彼此獨立地為基團鹵素、氰基、 (C_1-C_4) -烷基、 (C_1-C_4) -鹵基烷基、 (C_1-C_4) -烷氧基、 (C_1-C_4) -烷硫基、 (C_1-C_4) -烷基亞磺醯基、 (C_1-C_4) -鹵基烷基亞磺醯基、 (C_1-C_4) -烷基磺醯基或 (C_1-C_4) -鹵基烷基磺醯基、 (C_1-C_4) -烷氧基羰基，且

n 0、1、或 2，較佳係 0 或 1。

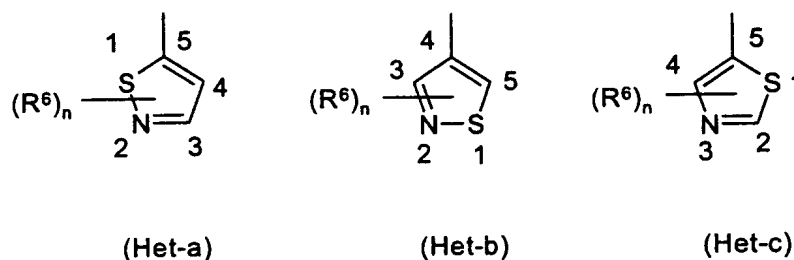
此情況下，亦佳者為式(I)化合物及其鹽，其中

$(R^6)_n$ 係為 n 個取代基 R^6 ，其中 R^6 (在 $n=1$ 之情況下) 或各個取代基 R^6 (在 n 大於 1 之情況下) 彼此獨立地為基團鹵素諸如氟、氯、溴或碘、甲基、乙基、三氟甲基、甲

氧基、乙氧基、甲基硫基、乙基硫基、甲基亞磺醯基、乙基亞磺醯基、甲基磺醯基、乙基磺醯基、甲氧基羰基或乙氧基羰基，且

n 係為 0、1、或 2，較佳係 0 或 1。

較佳係為式 (I) 化合物及其鹽，其中 Het 係為式 (Het-a)、(Het-b) 或 (Het-c) 之基團



其中 $(R^6)_n$ 具有所提及之意義或具有所提及係較佳之意義。

更佳係為式 (I) 化合物及其鹽，其中

Het 係為所提及之基團 (Het-a)，其中

n 係為 0 (=數字零) 即不存在取代基 R^6 (即所有位於環上之自由鍵結皆被氫所佔有) 或

$(R^6)_n$ 係為 3-溴、3-氯、3-氟、3-氰基、3-甲基、3-乙基、3- CF_3 、3-甲氧基、3-乙氧基、3-甲基硫基、3-甲基亞磺醯基、3-甲基磺醯基、4-氟、4-氯、4-溴、4-氰基、4-甲基、4-乙基、4- CF_3 、4-甲氧基、4-乙氧基、4-甲基硫基、4-甲基亞磺醯基、4-甲基磺醯基、3,4-二甲基、3,4-二氟、3,4-二氯，

其中基團上之編號係意指該基團位於異噻唑-5-基上之位置，其中該硫及氮環原子於各情況下係位於該環之 1-及 2-位置。

此情況下，特佳係為式 (I) 化合物及其鹽，其中

Het 係為所提及之基團 (Het-a)，其中 $n = 0$ 或

$(R^6)_n$ 係為 4-氟、4-氯、4-甲基、4-三氟甲基、4-甲氧基、4-甲基磺醯基、4-甲基亞磺醯基或 4-甲基硫基，較佳係 4-甲基。

更佳係為式 (I) 化合物及其鹽，其中

Het 係為所提及之基團 (Het-b)，其中

n 係為 0 (=數字零 (即不存在取代基 R^6 (即所有位於環上之自由鍵結皆所氫所佔有) 或

$(R^6)_n$ 係為 5-氟、5-氯、5-溴、5-氰基、5-甲基、5-乙基、5-三氟甲基、5-甲氧基、5-乙氧基、5-甲基硫基、5-甲基亞磺醯基、5-甲基磺醯基、3-氟、3-氯、3-溴、3-氰基、3-甲基、3-乙基、3-三氟甲基、3-甲氧基羰基、3-甲氧基、3-乙氧基、3-甲基硫基、3-甲基亞磺醯基、3-甲基磺醯基、3,5-二甲氧基羰基、3,5-二甲基、3,5-二氟或 3,5-二氯，

其中基團上之編號係意指該基團位於噻唑-4-基-基團上的位置，其中該硫及氮環原子於各情況下係位於該環之 1-及 2-位置。

此情況下，特佳係為式 (I) 化合物及其鹽，其中

Het 係為所提及之基團 (Het-b)，其中 $n = 0$ 或

$(R^6)_n$ 係為 5-氟、5-氯、5-甲基、5-三氟甲基、5-甲氧基、5-甲基磺醯基、5-甲基亞磺醯基或 5-甲基硫基，較佳係 5-甲基。

更佳係為式 (I) 化合物及其鹽，其中

Het 係為所提及之基團 (Het-c)，其中

n 係為 0 (=數字零 (即不存在取代基 R^6 (即所有位於環上之自由鍵結皆所氫所佔有))或

$(R^6)_n$ 係為 2-溴、2-氯、2-氟、2-氟基、2-甲基、2-乙基、2- CF_3 、2-甲氧基、2-乙氧基、2-甲基硫基、2-甲基亞磺基、2-甲基磺基、4-氟、4-氯、4-溴、4-氟基、4-甲基、4-乙基、4- CF_3 、4-甲氧基、4-乙氧基、4-甲基硫基、4-甲基亞磺基、4-甲基磺基、4-乙氧基羰基、2,4-二甲基、2,4-二氟、2,4-二氯，

其中基團上之編號係意指該基團位於噻唑-5-基上之位置，其中該硫及氮環原子於各情況下係位於該環之 1-及 3-位置。

此情況下，特佳係為式 (I) 化合物及其鹽，其中

Het 係為所提及之基團 (Het-c)，其中 $n = 0$ 或其中

$(R^6)_n$ 係為 4-氟、4-氯、4-甲基、4-三氟甲基、4-甲氧基、4-甲基磺基、4-甲基亞磺基或 4-甲基硫基，較佳係 4-甲基。

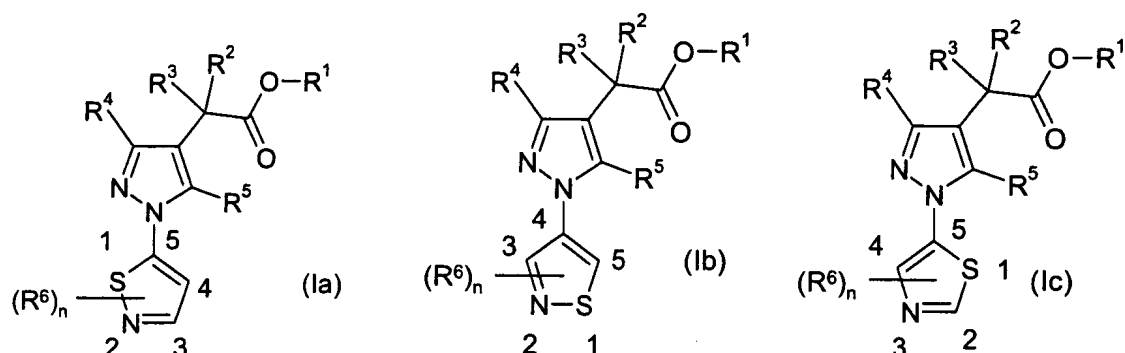
亦佳者為式 (I) 化合物及其鹽，其中

Het 係為所提及之基團 (Het-a)、(Het-b) 或 (Het-c)，其中在每一情況下各 $n = 0$ 。

亦佳者為式 (I) 化合物及其鹽，其中該等基團 Het、 R^1 、 R^2 、 R^3 、 R^4 、 R^5 、 R^6 及 n 係根據所提及之較佳意義中之二或更多種。

如式 (I) 化合物及其鹽中較佳者係為式 (Ia)、(Ib) 或 (Ic)

化合物及其鹽



其中 R^1 、 R^2 、 R^3 、 R^4 、 R^5 、 R^6 及 n 係如式 (I) 或所提及之較佳意義所定義。

特佳係為通式 (Ia) 之化合物及其鹽，其中

R^1 係為氫且 R^2 、 R^3 、 R^4 、 R^5 、 R^6 及 n 係如式 (I) 所定義 [= 式 (Ia'') 化合物] 或

R^1 係為甲基且 R^2 、 R^3 、 R^4 、 R^5 、 R^6 及 n 係如式 (I) 所定義， [= 式 (Ia''') 化合物] 或

R^2 及 R^3 各為氫且 R^1 、 R^4 、 R^5 、 R^6 及 n 係如式 (I) 所定義 [= 式 (Ia''') 化合物]。

通式 (Ib) 化合物及其鹽亦列為特佳者，其中

R^1 係為氫且 R^2 、 R^3 、 R^4 、 R^5 、 R^6 及 n 係如式 (I) 所定義 [= 式 (Ib'') 化合物] 或

R^1 係為甲基且 R^2 、 R^3 、 R^4 、 R^5 、 R^6 及 n 係如式 (I) 所定義， [= 式 (Ib''') 化合物] 或

R^2 及 R^3 各為氫且 R^1 、 R^4 、 R^5 、 R^6 及 n 係如式 (I) 所定義 [= 式 (Ib''') 化合物]。

特佳係為通式 (Ic) 之化合物及其鹽，其中

R^1 係為氫且 R^2 、 R^3 、 R^4 、 R^5 、 R^6 及 n 係如式 (I) 所定義 [= 式 (Ic'') 化合物] 或

R^1 係為甲基且 R^2 、 R^3 、 R^4 、 R^5 、 R^6 及 n 係如式(I)所定義，[=式(Ic''')化合物]或

R^2 及 R^3 各為氫且 R^1 、 R^4 、 R^5 、 R^6 及 n 係如式(I)所定義[=式(Ic''')化合物]。

此情況下，特佳係為式(I)化合物、(Ia)、(Ib)或(Ic)及其鹽，其中一或多個該等基團 R^1 至 R^6 具有實施列表列中所使用之基團意義。

此情況下，特佳係為式(I)化合物及其鹽，其中一或多個該等基團 R^1 至 R^6 具有實施列表列中所使用之基團意義。

本發明式(I)化合物包括式中未特別指定構型或未明確說明之分子中基於不對稱中心或雙鍵可發生之所有立體異構物，及其混合物，包括消旋化合物及部分地富含特定立體異構物之混合物。

本發明亦包括所有互變異構物，諸如酮基及烯醇互變異構物，及其混合物及鹽類，若適當，則存有官能基。

本發明亦提供用以製備新穎之通式(I)化合物及其鹽的方法。

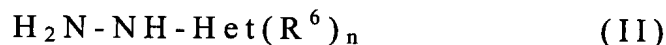
本發明式(I)化合物可藉各種備擇方法製備。

以下方法中，在某些情況下採用溶劑。就此言之，"惰性溶劑"在每一情況下各意指在所研究反應條件下為惰性之溶劑，但並非必要在所有反應條件皆為惰性。

以下方法 a)、b)、c)、d)、e)、f)、g)、h)、i)亦可選擇替代地於微波爐中進行。

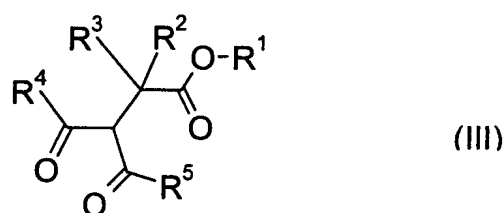
(a) 欲製備通式(I)化合物或其鹽，其中 Het、 R^1 、 R^2 、 R^3

、 R^4 、 R^5 、 R^6 具有前文針對式(I)所示之意義，根據製備方法(a)，式(II)化合物，



其中Het及 $(R^6)_n$ 係如式(I)所定義，

與式(III)化合物反應，



其中 R^1 、 R^2 、 R^3 、 R^4 及 R^5 係如式(I)所定義，

產生式(I)化合物或其鹽。

式(III)之經取代1,3-二羰基化合物--此係用為本發明製備式(I)化合物之方法(a)中的起始物質--較佳係其中該等基團 R^1 、 R^2 、 R^3 、 R^4 及 R^5 具有已於前文針對本發明較佳式(I)化合物描述之較佳意義。是故，在用以製備式(I)化合物之本發明方法中用為起始物質的式(II)經取代雜芳基肼亦較佳地具有已於前文針對本發明式(I)化合物提及之較有利於 $(R^6)_n$ 的意義， $(R^6)_n$ 較佳且特佳係取決於該等基團Het。

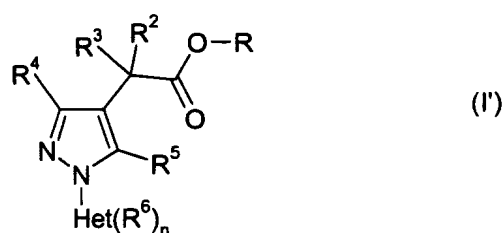
作為起始物質之式(II)肼及其鹽係已知，且/或可藉已知方法製備(參見例如 *Methoden der organischen Chemie* (Houben-Weyl, D. Klamann, Ed.) Volume E16a, Part 1, p. 421 ff., Georg Thieme Verlag, Stuttgart 1990及其中所列之文獻；*J. Am. Chem. Soc.*, 1954, 76, 596；*Monatshefte für Chemie* 1988, 119, 333；*J. Heterocyclic Chem.* 1988,

25, 1055 ; *J. Heterocyclic Chem.* **1989**, 26, 475 ;
Heterocycles **1994**, 37, 379)。

式(II)及(III)之化合物的反應可在無觸媒或觸媒存在下進行，例如存有酸作為觸媒，較佳係於有機溶劑諸如例如四氫呋喃(THF)、二噁烷、乙腈、二甲基甲醯胺(DMF)、甲醇及乙醇中，在介於20℃及溶劑沸點間之溫度下，較佳係自50℃及150℃。若使用式(II)之酸加成鹽，則此等通常於原位借助鹼釋出。適當之鹼或鹼性觸媒有鹼金屬氫氧化物、鹼金屬氫化物、鹼金屬碳酸鹽、鹼金屬碳酸氫鹽、鹼金屬醇鹽、鹼土金屬氫氧化物、鹼土金屬氫化物、鹼土金屬碳酸鹽或有機鹼諸如三乙基胺、二異丙基乙基胺或1,8-二氮雜二環[5.4.0]十一碳-7-烯(DBU)。

文獻中已描述類似方法，例如WO 2004/037793中。

(b) 當式(I)中之R¹異於氫時，製備方法(b)特徵為式(I')化合物



其中Het、R²、R³、R⁴、R⁵及R⁶係如式(I)所定義，且

R 係為異於基團R¹且異於氫之基團，選自針對R¹所定義之基團，或其中R=H之式(I')化合物的酸酐、酸鹵化物或活性酯，

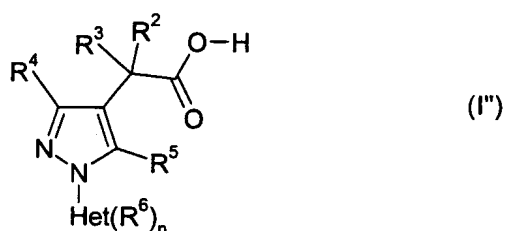
與式(IV)化合物反應，



其中 R^1 係如式 (I) 所定義，

產生式 (I) 化合物或

(c) 當式 (I) 中 R^1 異於氫時，製備方法 (c) 特徵為式 (I'') 化合物



其中 Het、 R^2 、 R^3 、 R^4 、 R^5 及 R^6 係如式 (I) 所定義，

若適當則於活化酸基後與式 (IV) 化合物反應 (酯化)



其中 R^1 係如式 (I) 所定義，

產生式 (I) 化合物或

(d) 當製備其中 $R=H$ 之式 (I) 化合物或其鹽時，製備方法 (d) 特徵為式 (I') 化合物 [參見變化形式 (b) 之定義] 水解產生式 (I) 化合物或其鹽。

通常，式 (II)、(III) 及 (IV) 起始物質係已知或可類似已知方法般製備。

式 (I') 及 (IV) 化合物之反應可根據酯基轉移或酯化之標準方法經由活性羧酸進行。

式 (I'') 及 (IV) 化合物之反應可根據酯化之標準方法或若適當則經由活性羧酸進行。

自化合物 (I') 製備式 (I'') 化合物可根據標準水解方法進行。

e) 式 (III) 化合物可例如藉由式 (V) 二羰基化合物



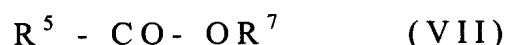
與式(VI)化合物反應而製備，



其中 R^1 、 R^2 、 R^3 、 R^4 及 R^5 係如式(III)所定義， R^1 較佳係為甲基或乙基，且 Hal 係為脫離基，較佳係反應性鹵素，諸如氯原子或尤其是溴原子，或亦可為對-甲苯磺醯基(tosyl)或甲基磺醯基(mesyl)。

根據所提及之方法 a) 至 e)，本發明式(I)化合物可類似已知方法般製備，例如描述於 *Methoden der organischen Chemie* [Methods of Organic Chemistry] (Houben-Weyl, E. Schaumann, Ed.) volume E8b, Hetarenes III, part 2, pp. 399-710, Georg Thieme Verlag, Stuttgart 1994 及其中所列之文獻，其中根據 *Methoden der organischen Chemie* (Houben-Weyl, E. Schaumann, Ed.) volume E8b, Hetarenes III, part 2, p. 420 ff., Georg Thieme Verlag, Stuttgart 1994 及其中所列之文獻；*Synthesis*, 1986, 409；*J. Chinese Chem. Soc.*, 2001, 48, 45 且尤其是 US 4146721、DE2141124、DOS 1946370 及 *Justus Liebigs Ann. Chem.* 1973, 1919 中之方法特別重要。

f) 式(V)化合物亦可例如藉由式(VII)化合物



與式(VIII)化合物反應而製備，



其中 R^4 及 R^5 係如式(I)所定義，且 R^7 係為 $(C_1 - C_6)$ -烷基，較

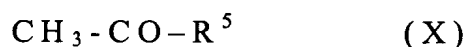
佳係甲基或乙基，該反應係於適當之有機鹼諸如例如甲醇鈉或乙醇鈉存在下，於適當之溶劑例如甲醇、乙醇或較佳四氫呋喃中，在介於-10及50℃溫度範圍中，較佳係0℃，且若適當則於惰性氣體(例如氮)氛圍下進行。

用於轉化之類似反應係描述於文獻中，例如 *Supramolecular Chemistry* (2003), 15(7-8), 529-547; *J. Am. Chem. Soc.* (1951), 73 5614-16; *J. of Med. Chem.* (1990), 33(7), 1859-65; WO 00/08002。

另一選擇是式(V)化合物亦可藉由式(IX)化合物



與式(X)化合物

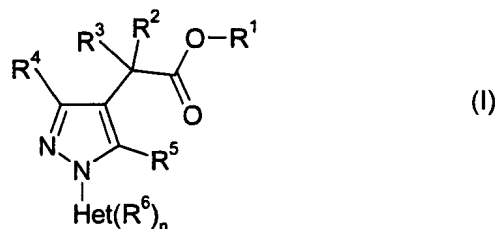


在類似前述f)所述條件下反應而製得

其中 R^4 及 R^5 係如式(I)所定義，且 R^7 係為(C₁-C₆)-烷基，較佳係甲基或乙基。

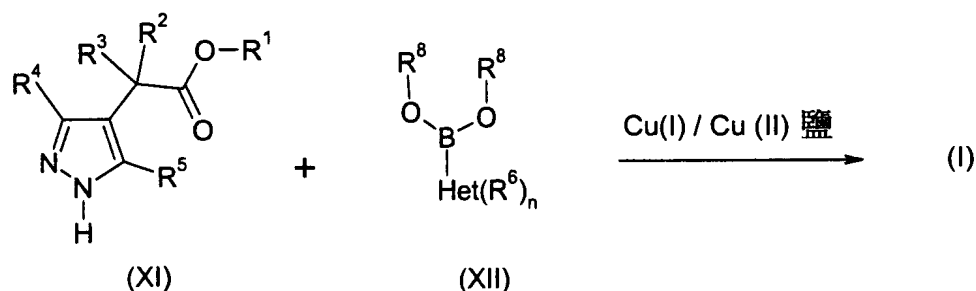
用於轉化之類似反應係描述於文獻中，例如於 *J. Am. Chem. Soc.* (1950), 72 1352-6中。

g) 欲製備通式(I)化合物，



其中 Het、 R^1 、 R^2 、 R^3 、 R^4 、 R^5 及 R^6 係如式(I)所定義，亦可例如使通式(XI)化合物與式(XII)之硼衍生物於適當之Cu(I)或Cu(II)鹽及有機鹼存在下，若適當則於溶劑中，進行反

應，如以下流程圖所示：



其中 Het 、 R^1 、 R^2 、 R^3 、 R^4 、 R^5 、 R^6 具有前文針對式 (I) 所示之意義且 R^8 係為 H 或 (C_1-C_6) -烷基，較佳係甲基，或兩烷基 R^8 彼此成環地連接。

該反應係於適當之無機或有機銅 (I) 或銅 (II) 鹽 (較佳係 CuI 、 Cu_2O ，特佳係 $Cu(OAc)_2$) 存在下 (採用 0.1 至 1.5 當量)，使用多於一當量之硼衍生物 (XII)，較佳係 1.5 至 2.5 當量進行。若銅觸媒並非於化學計量下使用，則添加溫和氧化劑可能有幫助；適當之氧化劑有例如 2,2,6,6-四甲基-1-胡椒鹼基氧基 (TEMPO)、氧化吡啶、氧或乾空氣。

適當有機鹼諸如例如吡啶、三乙基胺或第三丁醇鉀，為了使轉移金屬化更有效率，添加氟陰離子來源，較佳係氟化銻。

反應係於適當之溶劑中，較佳係鹵化溶劑，例如三氯甲烷或較佳二氯甲烷，在介於 0 及 40℃ 之間的溫度範圍中，較佳係 20 及 30℃ 之間，若適當，則於惰性氣體例如氮之氛圍下進行至完全轉化，唯在有些情況下可能需要長反應時間。

用於銅-誘導 C-N 偶聯之類似方法係描述於文獻中，例如於 *Tet. Lett.* 1998, 39, 2941; *Tet. Lett.* 1998, 39, 2933

; *Tet. Lett.* 44 (2003) 3863-3865; *J. Comb. Chem.* 2004, 6, 385-390; *Tet. Lett.* 41 (2000) 9053至9057中。

用於在氟陰離子存在下銅-誘導C-N偶聯之類似方法係描述於文獻中，例如於*Eur. J. Org. Chem.* 2007, 1318-1323 and *Org. Lett.* 2007, 9 (5), 761中。

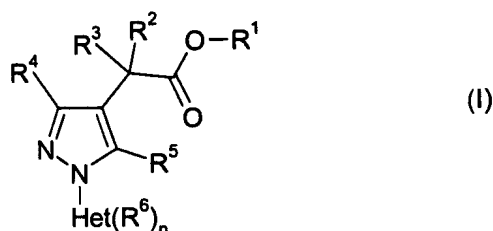
用於催化銅-誘導C-N偶聯之類似方法係描述於文獻中，例如於*Tet. Lett.* 2001, 3415; *Org. Lett.* 2003, 5 (23), 4397及*Org. Lett.* 2001, 3 (13), 2077中。

用於在微波反應器中銅-誘導C-N偶聯之類似方法係描述於文獻中，例如*J. Comb. Chem.* 358 2008, 10, 358-360。

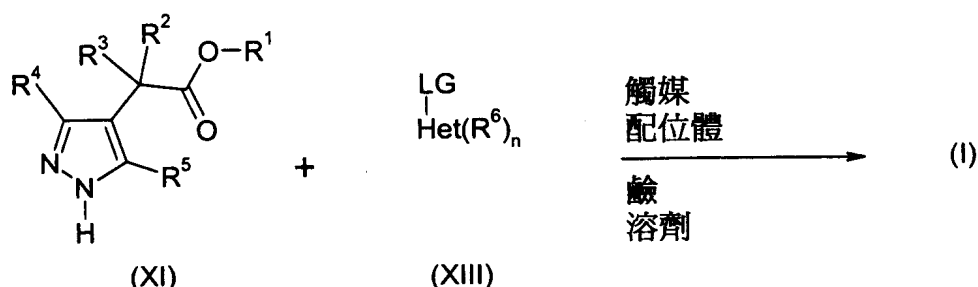
通式(XI)化合物可藉熟習此技術者已知之方法製備，例如藉由通式(III)化合物(其中 R^1 、 R^2 、 R^3 、 R^4 及 R^5 係如式(I)所定義)與肼(水合物)反應，如*Can. J. Chem.* 2001, 79 (2), 183-194所述。

通式(XII)化合物係熟習此技術者已知，其中有些係市售品或可藉熟習此技術者已知之方法製備，例如於 a) *Science of Synthesis, Houben-Weyl (Methods of Molecular Transformations), Category 2, Volume 6, Ed. E. Schaumann*; b) *Houben-Weyl (Methoden der organischen Chemie)*, 第13冊，或 *ganoboron compounds I-Part 3a, Ed. E. Schaumann*所述。

h) 欲製備通式(I)化合物



其中 Het、 R^1 、 R^2 、 R^3 、 R^4 、 R^5 及 R^6 係如式(I)所定義，亦可例如使通式(XI)化合物與式(XIII)化合物(其中 R^6 具有前式(I)所列之意義)於含有適當鹼之適當觸媒/配位體系統存在下且於適當之溶劑中進行反應，如以下流程圖所示：



其中 Het、 R^1 、 R^2 、 R^3 、 R^4 、 R^5 、 R^6 具有前文針對式(I)所列之意義。LG係為脫離基；適當之脫離基有例如氯、溴、碘、苯磺酸酯、甲苯磺酸酯或三氟甲磺酸酯。

式(XIII)化合物可於適當之觸媒/配位體系統存在下與式(XI)化合物反應，產生式(I)化合物。反應較佳係使用適當之無機或有機銅(I)或銅(II)鹽進行，較佳，例如 $\text{Cu}(\text{OAc})_2$ (二乙酸銅)、 $\text{Cu}(\text{Acac})_2$ (二乙醯基乙酸銅)、 CuI (碘化銅)、 CuBr (溴化銅)、 Cu_2O (氧化銅(I))、 $[\text{Cu}(\text{OH})\text{TMEDA}]_2\text{Cl}_2$ (複雜銅鹽，TMEDA係為"四甲基伸乙二胺")，或 Cu(0) (氧化銅(II))，使用適當之配位體諸如例如 L-脯胺酸、N,N'-二甲基乙烷-1,2-二胺、反式-N,N'-二甲基環己烷-1,2-二胺、二甲基甘胺酸、柳醛肟、1,1'-聯萘-2,2'-二醇(BINOL)及有機或無機鹼諸如例如三乙基胺、

吡啶、2,6-二甲吡啶、碳酸鈹、碳酸鉀、磷酸鉀，若適當則於溶劑中時，諸如例如甲苯、1,4-二噁烷、二氯甲烷、二甲基甲醯胺、二甲基乙醯胺、乙腈。

反應亦可於適當之鈮觸媒例如乙酸鈮(II)或二鈮-三-[(1E,4E)-1,5-二苯基戊-1,4-二烯-3-酮]存在下，使用膦配位體諸如例如2,2'-雙(二苯基膦基)-1,1'-聯萘(BINAP)、1,1'-二苯基膦基二茂鐵(DPPF)、2-二-第三丁基膦基聯苯(JohnPhos)、2-二環己基膦基-2'-二甲基胺基聯苯(DavePhos)、2-二環己基膦基-2',4',6'-三異丙基聯苯(XPhos)、2-二環己基膦基-2'-甲基聯苯(MePhos)、4,5-雙(二苯基膦基)二苯并呋喃(XANTPHOS)、四氟硼酸三-第三丁基磷或二-第三丁基次磷酸及無機鹼諸如例如碳酸鈹、碳酸鉀、磷酸鉀，若適當則於溶劑諸如例如甲苯、1,4-二噁烷、二氯甲烷、二甲基甲醯胺、二甲基乙醯胺或乙腈或其混合物進行。

反應亦可於適當之Fe(III)錯合物諸如例如氧化鐵(III)、三氯化鐵或三乙醯基丙酮酸鐵存在下，使用適當之配位體諸如例如L-脯胺酸、N,N'-二甲基乙烷-1,2-二胺、反式-N,N'-二甲基環己烷-1,2-二胺或二甲基甘胺酸及無機鹼諸如例如碳酸鈹、碳酸鉀、磷酸鉀，若適當則於溶劑中諸如例如甲苯、1,4-二噁烷、二氯甲烷、二甲基甲醯胺、二甲基乙醯胺或乙腈或其混合物進行。

反應亦可於以鈮為主及以銅為主或以鐵為主及以銅為主之觸媒的混合物存在下進行。

反應大體上係於多於一當量式(XI)化合物存在下進行，較佳係1至2當量，或於多於一當量式(XIII)化合物存在下進行，較佳係1至1.5當量。

反應係於例如在0及150℃溫度範圍中，較佳係介於60及120℃之間，若適當，則於惰性氣體(例如氮)氛圍下進行，直至反應完全，其中在某些情況下需要長反應時間。

用於由銅引發之C-N偶聯的類似方法係描述於文獻中，例如 *Tet. Lett.* 49 (2008) 948-951; *Eur. J. Org. Chem.* 2004, 695, 709; *J. Org. Chem.* 2007, 72, 2737-2743; *Heterocycles* 61, 2003, 505 - 512; *Heterocycles* 48 (11), 1998, 2225; *J. Am. Chem. Soc.* 2002, 124, 11684-11688; *J. Org. Chem.* 2004, 69, 5578-5587; *J. Org. Chem.* 2007, 72, 8535-8538; *Org. Lett.* 2000, 2 (9), 1233-1236; *Journal of Molecular Catalysis A : Chemical* (2006), 256(1-2), 256-260; *Acc.Chem. Res.* (2008), 41(11), 1450-1460, *J. Mol. Catal. A : Chemical* 256 (2006) 256-260。

用於由鈀引發之C-N偶聯的類似方法係描述於文獻中，例如於 *J. Org. Chem.* 2001, 66, 8677; *J. Org. Chem.* 1999, 64, 6019-6022; *Angew. Chem. Int. Ed.* 2005, 44, 1371 -1375; *Heterocycles* 48, 11, 1998, 847; *Tetrahedron* 61 (2005) 2931-2939; *Angew. Chem. Int. Ed.* 2006, 45, 6523 -6527中。

用於由鐵引發之C-N偶聯的類似方法係描述於文獻中，例如於 *Angew. Chem. Int. Ed.* 2007, 46, 934; *Angew.*

Chem. Int. Ed. **2007**, 46, 8862 –8865中。

用於由銅/鐵引發之C-N偶聯的類似方法係描述於文獻中，例如於 *Angew. Chem. Int. Ed.* **2007**, 46, 934；*Tet. Lett.* 39 (1998) 5617-5620中。

用於在微波反應器中銅-誘導C-N偶聯之類似方法係描述於文獻中，例如 *J. Comb. Chem.* 358 **2008**, 10, 358–360。

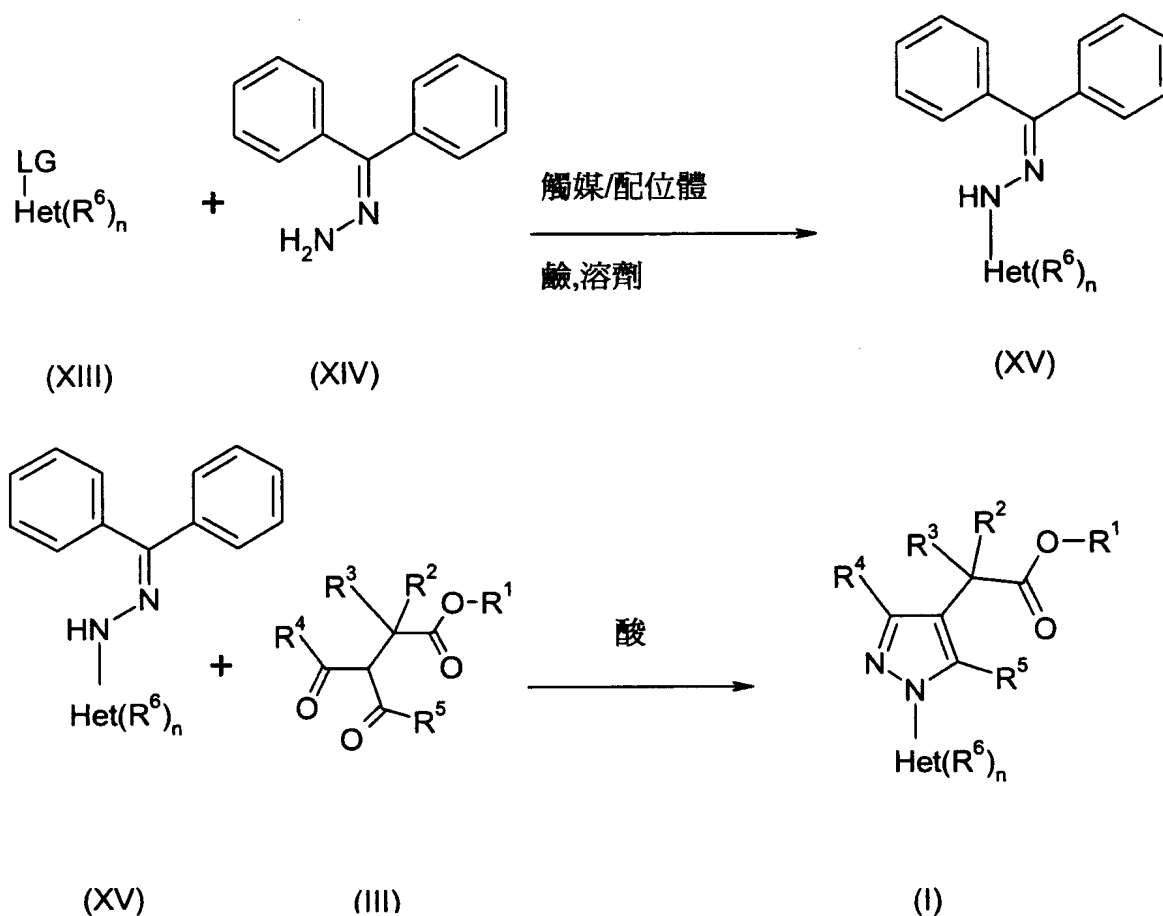
通式(XI)化合物可藉熟習此技術者已知之方法製備，例如藉由通式(II)化合物(其中 R^1 、 R^2 、 R^3 、 R^4 及 R^5 係如式(I)所定義)與肼(水合物)反應，如 *Can. J. Chem.* **2001**, 79 (2), 183-194所述。

通式(XIII)化合物係熟習此技術者已知，其中有些係市售品或可藉熟習此技術者已知之方法製備，例如在 *Science of Synthesis, Houben-Weyl (Methods of Molecular Transformations)*, Category 2, Volume 16, Ed. E. Schaumann所描述。

i) 用於製備所提及通式(I)化合物(其中Het、 R^1 、 R^2 、 R^3 、 R^4 、 R^5 及 R^6 係如式(I)所定義)之另一可能起始物質係為例如通式(XV)化合物，其係藉由式(XIII)化合物(其中 R^6 具有前式(I)所列之意義)與二苯甲酮脲(XIV)於含有適當鹼之適當觸媒/配位體系統存在下且於適當之溶劑中進行反應而製備，如以下流程圖所示：

通式(XV)化合物使用通式(III)化合物於酸存在下，若適當則於溶劑中，產生通式(I)化合物，如以下流程圖所示

:



此情況下，Het、 R^1 、 R^2 、 R^3 、 R^4 、 R^5 、 R^6 具有前文針對式(I)所示之意義，LG係為脫離基，適當之脫離基有例如氯、溴、碘、苯磺酸酯、甲苯磺酸酯或三氟甲磺酸酯。

式(XIII)化合物可於觸媒及適當之觸媒/配位體系統存在下與二苯甲酮肼(XIV)反應產生式(XV)化合物。反應較佳係使用含磷配位體諸如例如2,2'-雙(二苯基膦基)-1,1'-聯萘(BINAP)、1,1'-二苯基膦基二茂鐵(DPPF)、2-二-第三丁基膦基聯苯(JohnPhos)、2-二環己基膦基-2'-二甲基胺基聯苯(DavePhos)、2-二環己基膦基-2',4',6'-三異丙基聯苯(XPhos)、2-二環己基膦基-2'-甲基聯苯(MePhos)、4,5-雙(

二苯基膦基)二苯并呋喃(XANTPHOS)之鈀觸媒(例如乙酸鈀(II))進行。使用例如第三丁醇鈉之鹼較佔優勢。反應通常係於惰性氣體例如氮之氛圍下、排除水且於適當之溶劑例如甲苯中進行。

二苯甲酮脲係市售品。

式(XV)化合物直接進一步與式(III)化合物反應，產生式(I)化合物。反應係於適當之無機或有機(非)水性酸存在下進行，較佳係對-甲苯磺酸、硫酸、特佳係鹽酸，其中例如1至10，較佳係為3至7，特佳係約5當量之酸。

反應係於例如適當之溶劑例如二乙醚、二噁烷或較佳四氫呋喃中、於介於0及80℃間之溫度範圍中，較佳係50℃，且若適當則於惰性氣體氛圍(例如氮)下進行。

脲與1,3-二酮產生吡唑之類似環化反應描述於文獻中，例如於WO-A-2001/32627；Angew. Chem. 110 (1998) 2249-2252；Tet. Lett. 43 (2002) 2171-2173；J. Am. Chem. Soc. 1981, 103, 7743 - 7752；Organic Process Research and Development 2004, 8, 1065 - 1071；Tet. Lett. 45 (2004) 5935-5937；WO-A-2007/064872, US 6489512, WO-A-2006/114213中。

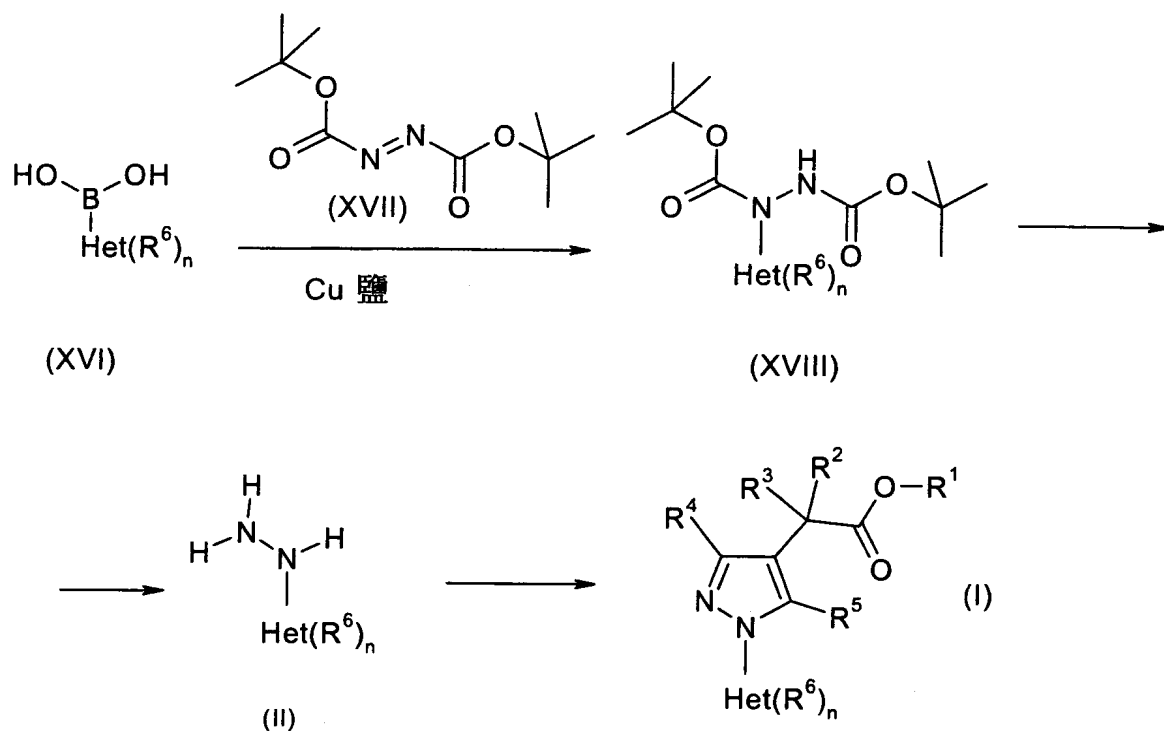
式(XV)化合物亦可藉由例如熟習此技術者已知之方法在酸存在下，較佳係於部分水性條件下轉化成式(II)化合物。式(II)化合物可根據前文所提方法進一步反應，產生式(I)化合物。

通式(XIII)化合物係熟習此技術者已知，其中有些係

市售品或可根據熟習此技術者已知之方法製備，例如在 *Science of Synthesis, Houben-Weyl (Methods of Molecular Transformations)*, Category 2, Volume 16, Ed. E. Schaumann 所描述。

通式 (XV) 化合物可如例如 Tet. Lett. 45 (2004) 5935-5937 ; Angew. Chem. Int. Ed. 2006, 45, 6523-6527 ; J. Am. Chem. Soc. (2003) 125, 13978-13980 ; J. Am. Chem. Soc. (2003), 125, 6653-6655 ; Org. Lett. 3 (9) (2001) 1351 ; Tet. Lett. 45 (2004) 5935-5937 ; Tetr. Lett. 43 (2002) 2171-2173 ; Angew. Chem. Int. Ed. 1998, 37 (15) 2090 ; WO2001/32627 ; J. Am. Chem. Soc. (1998) 120, 6621 ; WO-2007/064872 ; US-6489512 ; WO-2006/114213 ; US-2005/0192294, J. Am. Chem. Soc. **2003**, 125, 6653 - 6655 ; Org. Lett. **2001**, 3 (9), 1351 - 1354 所述般製備。

j) 為製備所提及之式 (I) 化合物 (其中 Het、 R^1 、 R^2 、 R^3 、 R^4 、 R^5 及 R^6 係如式 (I) 所定義)，亦可使例如通式 (XVI) 化合物 (其中 R^6 係如式 (I) 所定義) 與偶氮基二甲酸二-第三丁酯 (DBAD, XVII) 於適當之銅鹽存在下，在適當之溶劑中，進行反應，產生通式 (XVIII) 化合物，其中 R^6 係如式 (I) 所定義。此產生式 (II) 化合物及其鹽，其中 R^6 係如式 (I) 所定義，此化合物可根據方法 a) 進行反應，產生式 (I) 化合物，其中 R^1 、 R^2 、 R^3 、 R^4 、 R^5 及 R^6 係如式 (I) 所定義，如以下流程圖所示。



反應係例如於適當之無機銅鹽(例如 Cu(OAc)_2 (二乙酸銅)或其單水合物 $\text{Cu(OAc)}_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$)存在下,在適當之溶劑中,例如於醇諸如甲醇中,在介於 0 及 40°C 之溫度範圍中,較佳係 $20 - 25^\circ\text{C}$,且若適當則於惰性氣體例如氮氛圍下進行。

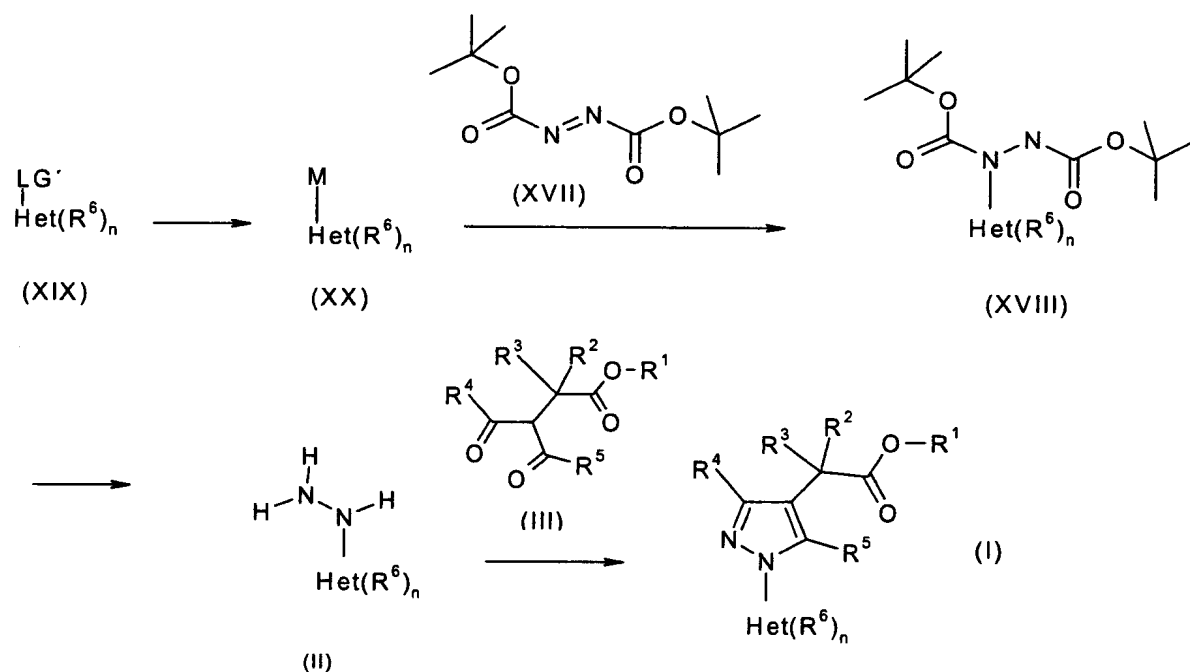
使用市售(E)-二氮烯-1,2-二甲酸二-第三丁酯(DTBAD)之類似反應係描述於文獻中,例如 Org. Lett. (2006) 8 (1), 43-45; J. Org. Chem. 2005, 70, 8631-8634。

通式(XVI)化合物係市售品且/或可藉熟習此技術者已知之方法製備,例如如以下所描述 a) Science of Synthesis, Houben-Weyl (Methods of Molecular Transformations), Category 2, Volume 6, Ed. E. Schaumann; b) Houben-Weyl (Methoden der organischen Chemie), 第13冊,或 ganoboron compounds I-Part 3a, Ed.

E. Schaumann。

通式(XVIII)化合物可藉熟習此技術者已知之方法轉化成通式(II)化合物，如例如 J. Med. Chem. 1998, 41, 2858-2871; Tetrahedron 44 (17), 5525 (1988); J. Med. Chem. 1996, 39, 1172-1188; J. Org. Chem. 2004, 69, 5778-5781 所述。通式(II)化合物或其鹽可藉前文提及之方法 a) 轉化成式(I)化合物。

k) 欲製備所提及之式(I)化合物，其中 Het、 R^1 、 R^2 、 R^3 、 R^4 、 R^5 及 R^6 係如式(I)所定義，亦可使例如通式(XIX)化合物(其中 R^6 如式(I)所定義，且 LG' 係為適當之基團，適當之基團有例如溴及碘)與適當之金屬或適當之轉移金屬化試劑反應，產生式(XX)化合物，此化合物本身與(E)-二氮烯-1,2-二甲酸二-第三丁酯(DTBAD, XVII)於適當之溶劑存在下反應，產生通式(XVIII)化合物，其中 R^6 係如式(I)所定義。此產生式(II)化合物及其鹽(其中 R^6 係如式(I)所定義)可根據方法 a) 轉化成式(I)化合物(其中 R^1 、 R^2 、 R^3 、 R^4 、 R^5 及 R^6 係如式(I)所定義)如以下流程圖所示。



成為通式 (XX) 化合物之轉化係例如於適當之轉移金屬化試劑 (例如烷基鋰鹼，較佳係 BuLi (丁基鋰))；或金屬 (較佳係 Li、Mg 或 Zn) 存在下進行。形成之親核劑與 (E)-二氮烯-1,2-二甲酸二-第三丁酯 (DTBAD, XVIII) 進一步反應產生通式 (XVIII) 化合物。使用市售偶氮基二甲酸二-第三丁酯 (DBAD) 之類似反應係描述於文獻中，例如 Tet. Lett. 1987, 28 (42), 4933；Tet. Lett. 39 (1998) 9157-9160。

通式 (XIX) 化合物係市售品且 / 或可藉熟習此技術者已知之方法製備，例如 Science of Synthesis, Houben-Weyl (Methods of Molecular Transformations), Category 2, Volume 16, Ed. E. Schaumann 所描述。

通式 (XVIII) 化合物可藉熟習此技術者已知之方法轉化成通式 (II) 化合物，例如 J. Med. Chem. 1998, 41, 2858-2871；Tetrahedron 44 (17), 5525 (1988)；J. Med. Chem. 1996, 39, 1172-1188；J. Org. Chem. 2004, 69, 5778-5781

所述。通式(II)化合物或其鹽可根據前文提及之方法a)轉化成式(I)化合物。

通式(III)起始物質可藉由一般已知方法以2-鹵化乙酸衍生物(例如溴乙酸衍生物)將適當之1,3-二酮烷基化而製得(參見例如DE-A 1946370, p. 13)。用為此目的之起始物質的1,3-二酮(V)可藉前述方法f)製備或係市售品或已知, 且/或可藉已知方法製備(參見例如US 4146721、DE2141124、DOS1946370或*J. Am. Chem. Soc.*, 1948, 70, 4023; *Justus Liebigs Ann. Chem.* 1973, 1919; *Justus Liebigs Ann. Chem.* 1976, 13; *J. Chem. Soc. Perkin Trans. 2*, 1993, 6, 1067; *Heteroatom Chemistry*, 1997, 8, 147)。

亦可用於製備化合物(I)之鏡像異構物的方法有光學離析所使用之習用方法(參見立體化學教科書), 例如依循將混合物分離成非鏡像異構物之方法, 例如物理方法諸如結晶、層析方法尤其是管柱層析及高效液相層析、蒸餾(若適當則於減壓下)、萃取及其他可將殘留鏡像異構物混合物分離之方法, 通常係藉著於對掌性固相上之層析分離法。適於製備量或工業規模之方法係諸如使用光學活性酸使可自化合物(I)製得之非鏡像異構鹽結晶且若適當(其限制條件為存有酸性基團)則使用光學活性鹼之方法。

適用於藉非鏡像異構鹽之結晶進行光學離析的光學活性有例如樟腦磺酸、樟腦酸、溴樟腦磺酸、奎尼酸、酒石酸、二苯甲醯基酒石酸及其他類似酸; 適當之光學活性鹼有例如奎寧、辛可寧、奎尼啶、馬錢子鹼、1-苯基乙基胺

及其他類似鹼。

大部分情況隨之於水性或水性-有機溶劑中進行結晶，其中較不可溶之非鏡像異構物先沉澱出來，若適當則在加入種晶後。隨後藉酸化或使用鹼自所沉澱之鹽釋出式(I)化合物之一鏡像異構物，或自結晶釋出另一者。

以下酸適於製備式(I)化合物之酸加成鹽：氫鹵酸，諸如鹽酸或氫溴酸，另有磷酸、硝酸、硫酸、單-或雙官能性羧酸及羥基羧酸，諸如乙酸、順丁烯二酸、琥珀酸、反丁烯二酸、酒石酸、檸檬酸、水楊酸、山梨酸或乳酸，以及磺酸、諸如對-甲苯磺酸及1,5-萘二磺酸。式(I)化合物之酸加成鹽可藉習用於形成鹽之方法以簡易方式製得，例如藉著將式(I)化合物溶於適當之有機溶劑諸如例如甲醇、丙酮、二氯甲烷或苯中，並於0至100℃之溫度下添加酸，且其可依已知方式(例如藉過濾)單離，若適當則藉惰性有機溶劑洗滌而純化。

式(I)化合物之鹼加成鹽較佳係於惰性極性溶劑(諸如例如水、甲醇或丙酮)中於0至100℃溫度下製備。適於製備本發明鹽類之鹼的實例係鹼金屬碳酸鹽，諸如碳酸鉀，鹼金屬氫氧化物及鹼土金屬氫氧化物，例如NaOH或KOH，鹼金屬氫化物及鹼土金屬氫化物，例如NaH，鹼金屬醇鹽及鹼土金屬醇鹽，例如甲醇鈉或第三丁醇鉀，或氨、乙醇胺或式 $[NRR'R''R''']^+ OH^-$ 之四級銨氫氧化物。

“惰性溶劑”所表示的是在前述製程變化形式中，在每一情況下各在特定反應條件下為惰性，但非必要在所有

反應條件下皆為惰性的溶劑。

可根據前述反應合成之式(I)化合物及/或其鹽的集合亦可依並行方式製備，此可手動或以部分或完全自動方式進行。此情況下，其可例如使反應程序、產物或中間物之加工或純化自動化。總而言之，此係理解為表示例如 D. Tiebes 在 *Combinatorial Chemistry - Synthesis, Analysis, Screening* (主編 Günther Jung), Wiley 1999 第 1 至 34 頁所述之程序。

許多市售設備可使用於並行反應程序及加工，例如得自 Barnstead International, Dubuque, Iowa 52004-0797, USA 之 Calpyso 反應方塊，或得自 Radleys, Shirehill, Saffron Walden, Essex, CB 11 3AZ, England 之反應站或得自 Perkin Elmar, Waltham, Massachusetts 02451, USA 之 MultiPROBE Automated Workstations。層析設備，例如得自 ISCO, Inc., 4700 Superior Street, Lincoln, NE 68504, USA，對式(I)化合物及其鹽或在製備過程中生成之中間物的並行純化特別有效。

所列之設備導致其中個別通程自動化，但必需於通程間進行手動操作的組合程序。此種現象可藉由使用部分或完全整合自動化系統而加以避免，該系統中相關自動化模組係以例如自動操作機操作。該種自動化系統可例如得自 Caliper, Hopkinton, MA 01748, USA。

個別或複數個合成步驟之效能可利用聚合物承載試劑/掃除劑樹脂加以輔助。專題文獻描述一系列實驗方法，

例如於 ChemFiles, Vol. 4, No. 1, Polymer-Supported Scavengers and Reagents for Solution-Phase Synthesis (Sigma-Aldrich)中。

除本發明所述方法外，(I)化合物及其鹽之製備可完全或部分藉固相承載方法進行。為達此目的，該合成或適於相關方法之合成的個別中間物或所有中間物係縛於合成樹脂。固相承載合成方法係充分描述於專題文獻，例如 Barry A. Bunin於 "The Combinatorial Index", Academic Press, 1998 and Combinatorial Chemistry - Synthesis, Analysis, Screening (主編 Günther Jung), Wiley, 1999中。使用固相承載合成方法使得可進行一系列自文獻得知之方法，此仍可手動或以自動方式進行。例如反應可藉 IRORI 技術於 Nexus Biosystems, 12140 Community Road, Poway, CA92064, USA之微反應器進行。

進行個別或複數個合成步驟(於固體上及於液相中兩種情況)皆可利用微波技術加以輔助。一系列實驗方法係描述於專題文獻中，例如於 Microwaves in Organic and Medicinal Chemistry (主編 C. O. Kappe 及 A. Stadler), Wiley, 2005中。

本發明所述方法之製備係生成物質收集物形式之式(I)化合物及其鹽，其係稱為化合物庫。本發明亦有關包含至少兩種式(I)化合物及其鹽的化合物庫。

本發明式(I)化合物(及/或其鹽)，以下共同稱為"本發明化合物"、"本發明化合物(I)"、"或簡稱為"化合物(I)"具

有對抗廣幅經濟重要性之單子葉及雙子葉一年生有害植物的優異除草活性。活性物質亦有效地作用於多年生有害植物，其自根莖、根砧或其他多年生器官產生嫩芽且難以防治。

本發明因此亦有關一種防治不需要之植物或調節劑植物生長之方法，較佳係於植物作物中，其中將一或多種本發明化合物(等)施加至該等植物(例如有害植物，諸如單子葉或雙子葉雜草或不需要之作物植物)、施加於種晶(例如穀粒、種晶或無性繁殖體，諸如塊莖或具有芽苞之嫩芽部分)或施加於該等植物生長之區域(例如在培養下之區域)。就此言之，本發明化合物可在例如種植前(若適當則亦藉由摻入土壤)、萌芽前或萌芽後施加。應提及可藉本發明化合物防治之單子葉及雙子葉雜草群的個別代表實例，所提及者並不視為限制於特定品種。

下列各屬之單子葉有害植物：山羊草屬(*Aegilops*)、冰草屬(*Agropyron*)、小糠草(*Agrostis*)、狐草(*Alopecurus*)、*Apera*、燕麥屬(*Avena*)、巴拉草(*Brachiaria*)、雀麥屬(*Bromus*)、蒺藜草(*Cenchrus*)、鴨跖草(*Commelina*)、百慕達草(*Cynodon*)、莎草屬(*Cyperus*)、龍爪茅(*Dactyloctenium*)、馬唐屬(*Digitaria*)、稗屬(*Echinochloa*)、荸薺(*Eleocharis*)、牛筋草(*Eleusine*)、畫眉草(*Eragrostis*)、野黍(*Eriochloa*)、羊茅屬(*Festuca*)、飄拂草屬(*Fimbristylis*)、異蕊花屬(*Heteranthera*)、白茅屬(*Imperata*)、鴨嘴草屬(*Ischaemum*)、千金子屬(*Leptochloa*)

、毒麥屬 (*Lolium*)、鴨舌草屬 (*Monochoria*)、黍屬 (*Panicum*)、雀稗 (*Paspalum*)、金絲雀草 (*Phalaris*)、牛草 (*Phleum*)、早熟禾屬 (*Poa*)、羅氏草 (*Rottboellia*)、慈姑 (*Sagittaria*)、馬蹄 (*Scirpus*)、腹腔絲蟲屬 (*Setaria*)、高粱 (*Sorghum*)。

下列各屬之雙子葉雜草：麻 (*Abutilon*)、莧菜 (*Amaranthus*)、豬草 (*Ambrosia*)、*Anoda*、甘菊 (*Anthemis*)、山洋芹屬 (*Aphanes*)、艾屬 (*Artemisia*)、濱藜屬 (*Atriplex*)、雛菊 (*Bellis*)、鬼針草 (*Bidens*)、薺 (*Capsella*)、大薊屬 (*Carduus*)、中國肉桂 (*Cassia*)、矢車菊屬 (*Centaurea*)、藜 (*Chenopodium*)、薊屬 (*Cirsium*)、旋花粉屬 (*Convolvulus*)、曼陀羅屬 (*Datura*)、山螞蝗屬 (*Desmodium*)、刺酸模屬 (*Emex*)、糖芥屬 (*Erysimum*)、大戟屬 (*Euphorbia*)、鼬瓣花屬 (*Galeopsis*)、小米菊屬 (*Galinsoga*)、豬殃殃 (*Galium*)、木槿屬 (*Hibiscus*)、番薯屬 (*Ipomoea*)、地膚屬 (*Kochia*)、野芝麻屬 (*Lamium*)、獨行菜 (*Lepidium*)、母草屬 (*Lindernia*)、母菊屬 (*Matricaria*)、薄荷屬 (*Mentha*)、山靛屬 (*Mercurialis*)、粟米草屬 (*Mullugo*)、勿忘我屬 (*Myosotis*)、虞美人 (*Papaver*)、牽牛花 (*Pharbitis*)、車前草 (*Plantago*)、蓼屬 (*Polygonum*)、馬齒莧屬 (*Portulaca*)、毛茛屬 (*Ranunculus*)、萝卜屬 (*Raphanus*)、蔊菜屬 (*Rorippa*)、水豬母乳屬 (*Rotala*)、酸模屬 (*Rumex*)、豬毛菜 (*Salsola*)、千里光屬 (*Senecio*)、田菁 (*Sesbania*)、金午時花 (*Sida*)、白芥子 (*Sinapis*)、龍葵 (*Solanum*)、苦

莧菜屬 (*Sonchus*)、桔梗 (*Sphenoclea*)、鵝兒腸 (*Stellaria*)、西洋蒲公英 (*Taraxacum*)、荇蕒 (*Thlaspi*)、三葉草屬 (*Trifolium*)、蕁麻 (*Urtica*)、婆婆納屬 (*Veronica*)、堇菜屬 (*Viola*)、黃嚶吟 (*Xanthium*)。

若本發明化合物係於萌芽前施加於土壤表面，則完全防止雜草出土，或雜草生長至達子葉期，但隨之停止其生長，在經三至四週後，最後，完全死亡。

當活性物質在萌芽後施加於植物綠色部分時，於處理後停止生長，有害植物保持施加時間之生長狀態或在特定時間後完全死亡，故可於早期時間點且以特續方式消除對作物植物有害的雜草競爭。

雖然本發明化合物顯示對抗單子葉及雙子葉雜草之優異除草性活性，具有經濟重要性作物之作物植物，例如以下各屬之雙子葉作物：落花生屬 (*Arachis*)、甜菜屬 (*Beta*)、蕓薹屬 (*Brassica*)、黃瓜屬 (*Cucumis*)、南瓜 (*Cucurbita*)、向日葵 (*Helianthus*)、胡蘿蔔屬 (*Daucus*)、甘胺酸、棉屬 (*Gossypium*)、番薯屬 (*Ipomoea*)、萵苣屬 (*Lactuca*)、亞麻屬 (*Linum*)、番茄屬 (*Lycopersicon*)、煙草屬 (*Nicotiana*)、菜豆屬 (*Phaseolus*)、豌豆 (*Pisum*)、茄屬 (*Solanum*)、蠶豆屬 (*Vicia*)，或以下各屬之單子葉作物：蒜屬 (*Allium*)、菠蘿 (*Ananas*)、蘆筍 (*Asparagus*)、燕麥屬、大麥 (*Hordeum*)，稻屬 (*Oryza*)、黍屬 (*Panicum*)、甘蔗屬 (*Saccharum*)、黑麥 (*Secale*)、高粱 (*Sorghum*)、黑小麥 (*Triticale*)、小麥屬 (*Triticum*)、玉蜀黍屬 (*Zea*)，尤其是玉蜀黍屬及小麥屬，

僅有無足輕重程度之受損，或完全不受損，取決於本發明個別化合物之結構及其施用率。此係本發明化合物極適於選擇性防治在植物作物(諸如農業上有用植物或觀賞用植物)中不需要之植物的生長。

此外，本發明化合物(視其個別結構及所應用之施用率而定)於作物植物中具有出色之生長-調節性質。其以調節方式執行植物新陳代謝，因此可用以依標定之方式影響植物之組份，因此可用於以定靶方式影響植物組份且幫助收取，諸如例如藉由觸發乾燥及生長停滯。此外，其亦適用於在製程中不破壞植物之下，大體上控制及抑制不需要之營養生長。抑制營養生長在許多單子葉及雙子葉作物中扮演重要角色，因為例如可依此減少倒伏，或完全防止。

因其除草性及植物生長調節性質，活性物質亦可用以控制經基因修飾之植物或已藉習用突變形成修飾之植物的作物中之有害植物。通常，基因轉殖植物突出的是特佳之優勢性質，例如藉由對特定農藥(主要是特定除草劑)之抵抗性、對植物疾病或植物疾病病原體(諸如特定昆蟲或微生物諸如真菌、細菌或病毒)之抵抗性。其他特殊性質係有關例如所採收材料之數量、品質、儲存性、組成及特定組份。因此，含有增加之澱粉含量或經修飾澱粉品質之基因轉殖植物或所採收材料含有不同脂肪酸組成者係已知。

較佳係將本發明化合物或其鹽使用於有用植物及觀賞用植物之經濟重要性基因轉殖作物，例如穀類，諸如小麥、大麥、黑麥、燕麥、高粱及小米、稻米、木薯及玉米或

其他作物甜菜、棉花、大豆、油菜、馬鈴薯、番茄、豌豆及其他植物。較佳係採用本發明化合物作為有用植物作物之除草劑，該有用植物作物對除草劑之植物毒性具抵抗性或已藉重組方式調整成具抵抗性。

由於其除草性及植物生長調節性質，該活性化合物亦可用以防治已知植物作物或尚待發展且藉習用突變形成修飾或經遺傳修飾的可耐受作物植物中之有害植物。通常，基因轉殖植物除針對本發明組成物之抵抗性之外，卓著的是特佳之性質，例如對植物疾病或植物病原體諸如特定昆蟲或微生物，諸如真菌、細菌或病毒具有抵抗性。其他特殊性質係有關例如所採收材料之數量、品質、儲存性、組成及特定組份。因此，含有增加之澱粉含量的基因轉殖植物或其中澱粉品質改變之基因轉殖植物，或所採收材料具有不同脂肪酸組成者係已知。其他特定性質可見於其對非生物緊白因子例如熱、冷、乾旱、鹽及紫外光之耐受性或抵抗性。

較佳係為將本發明式(I)化合物或其鹽使用於有用及觀賞用植物之經濟重要性基因轉殖作物，例如穀類、諸如小麥、大麥、黑麥、燕麥、小米、稻米、木薯及玉米，或其他作物甜菜、棉花、大豆、油菜、馬鈴薯、番茄、豌豆及其他植物品種。

較佳，可使用式(I)化合物作為有用植物作物之除草劑，該有用植物作物對除草劑之植物毒性作用具抵抗性或已經基因性調整成具抵抗性。

產生與現有植物比較下具有經修飾性質之新穎植物的習用方式有例如傳統育種方法及生成突變種。另一選擇是可借助重組方法生成之新穎植物(參見例如 EP-A-0221044, EP-A-0131624)。例如，下文分各種情況加以描述：

- 作物植物之重組修飾，目的係修飾植物中合成之澱粉(例如 WO 92/11376, WO 92/14827, WO 91/19806)，
- 對固殺草(glufosinate)型(參見例如 EP-A-0242236, EP-A-242246)或嘉磷塞(glyphosate)型(WO 92/00377)或磺基脲型(EP-A-0257993, US-A-5013659)之特定除草劑具抵抗性的基因轉殖作物植物，
- 可製造蘇力菌毒素(Bt毒素)，使該等植物可抵抗特定之害蟲(EP-A-0142924, EP-A-0193259)的基因轉殖作物植物，例如棉花，
- 具有經修飾脂肪酸組成之基因轉殖作物植物(WO 91/13972)，
- 含新穎組份或次級代謝物之基因經修飾作物植物，例如新穎植物抗毒素，其帶來增高之疾病抵抗力(EPA 309862, EPA0464461)，
- 具有低光呼吸作用之基因經修飾植物，其具有較高產率及較高壓力耐受性之特徵(EPA 0305398)，
- 製造醫藥上或診斷上重要之蛋白質的基因轉殖作物植物("分子醫藥")，
- 具有優異之高產率或較佳品質的基因轉殖作物植物，
- 具有優異之例如前述新穎性質("基因堆積")之組合的

基因轉殖作物植物。

許多可藉以生成具有經修飾性質之新穎基因轉殖植物的分子生物技術基本上係已知；參見例如 I. Potrykus and G. Spangenberg (eds.) *Gene Transfer to Plants*, Springer Lab Manual (1995), Springer Verlag Berlin, Heidelberg. or Christou, "Trends in Plant Science" 1 (1996) 423-431)。

爲進行該種重組操作，可將核酸分子導入細胞質體內，容許藉 DNA 序列重組而有突變形成或序列修飾。例如，可進行鹼基置換，可移除部分序列，或可借助標準方法添加天然或合成序列。爲使 DNA 片段彼此鏈接，可將接合劑或鏈接劑添加至該片段；參見例如 Sambrook 等人，1989, *Molecular Cloning, A Laboratory Manual*, 2nd ed., Cold Spring Harbor Laboratory Press, Cold Spring Harbor, NY；或 Winnacker "Gene und Klone", VCH Weinheim 2nd ed., 1996。

對基因產物具有較低活性之植物細胞的生成可(例如)藉由至少一個對應之反義 RNA 之表現、用以達成共同抑制效果之正股 RNA 或藉由至少一個對應構成之核糖酶的表現而達成，該核糖酶專一性地切割前述基因產物之轉錄體。爲達到此目的，首先可先使用包含基因產物之所有編碼序列的 DNA 分子，包括任何可能存在之毗鄰序列，或僅包含部分編碼序列的 DNA 分子，此等部分必需夠長，以於細胞中產生反義效果。亦可使用具有與基因產物編碼序列高度同源性但非完全相同之 DNA 序列。

當於植物中表現核酸分子時，所合成之蛋白質可位於植物細胞之任一區間。然而，爲了達成定位於特定區間中，可例如將編碼區鏈接於確定定位於專一區間中之DNA序列。該等序列係熟習此技術之工作人員已知（參見例如 Braun等人，EMBO J. 11 (1992), 3219-3227；Wolter等人，Proc. Natl. Acad. Sci. USA 85 (1988), 846-850；Sonnewald等人，Plant J. 1 (1991), 95-106）。核酸分子亦可於植物細胞之胞器中表現。

基因轉殖植物細胞可藉已知技術再生，產生完整之植物。基本上，基因轉殖植物可爲任一植物品種之植物，即單子葉及雙子葉兩類植物。

因此，可得到因爲同源(=自然)基因或基因序列之過度表現、壓抑或抑制或因爲異體(=外來)基因或基因序列之表現，而致具有經修飾性質的特徵之基因轉殖植物。

較佳係於基因轉殖作物中採用本發明化合物，該等作物對抗生長調節劑，諸如例如麥草畏(dicamba)，或對抗抑制必要植物酶之除草劑，該等酶係例如乙醯乳酸合成酶(ALS)、EPSP合成酶、穀胺醯胺合成酶(GS)或羥基苯基丙酮酸鹽二氧合酶(HPPD)，或對抗選自磺醯基脲、嘉磷塞(glyphosate)、固殺草(glufosinate)或苯甲醯基異噁唑及類似活性物質的除草劑。

當本發明活性物質使用於基因轉殖作物時，經常觀察到-除了可在其他作物中觀察到之對有害植物之效果外-對於所研究之基因轉殖作物應用具有專一性之效果，例如

經修飾或特別增廣之可防治雜草範圍、可用於施藥之經修飾施藥率，較佳係與該基因轉殖作物具抵抗力之除草劑的良好組合能力，及對基因轉殖作物植物之生長及產率的效果。

本發明因此亦有關本發明式(I)化合物及/或其鹽作為用以防治在基因轉殖作物植物中之有害植物的除草劑之用途。

本發明用以防治有害植物或用於植物之生長調節的用途亦包括其中在施加於植物上、植物中或土壤中之前未自前驅物質("前藥")形成式(I)或其鹽之活性成份的情況。

本發明化合物(I)可於習用配方之可潤濕粉末、可乳化濃縮物、可噴灑溶液、灑粉產品或顆粒形式下使用。本發明因此亦提供除草性及植物生長調節性組成物，其包含式(I)化合物及/或其鹽。

式(I)化合物及/或其鹽可依所需要之生物及/或物理化學參數而以各種方式調配。可能之調合物包括例如：可潤濕粉劑(WP)、水溶性粉劑(SP)、水溶性濃縮物、可乳化濃縮物(EC)、乳液(EW)諸如水包油及油包水乳液、噴灑型溶液、懸浮濃縮物(SC)、以油或以水為基質之分散液、油可溶混之溶液、膠囊懸浮液(CS)、灑粉產品(DP)、種子伴藥產品、用於散布及土壤施用之顆粒、微顆粒形式之顆粒(GR)、噴霧顆粒、經塗覆顆粒及吸收顆粒、水可分散顆粒(WG)、水溶性顆粒(SG)、ULV調合物、微囊及蠟。

此等個別調合物類型基本上係已知，且係描述於例如

: Winnacker-Küchler, "Chemische Technologie" [Chemical technology], Volume 7, C. Hanser Verlag Munich, 4th Ed. 1986, Wade van Valkenburg, "Pesticide Formulations", Marcel Dekker, N.Y., 1973; K. Martens, "Spray Drying" Handbook, 3rd Ed. 1979, G. Goodwin Ltd. London.

必需之調合助劑諸如惰性材料、界面活性劑、溶劑及其他添加劑亦係已知，且描述於例如：Watkins, "Handbook of Insecticide Dust Diluents and Carriers", 2nd Ed., Darland Books, Caldwell N.J., H.v. Olphen, "Introduction to Clay Colloid Chemistry"; 2nd Ed., J. Wiley & Sons, N.Y.; C. Marsden, "Solvents Guide"; 2nd Ed., Interscience, N.Y. 1963; McCutcheon's "Detergents and Emulsifiers Annual", MC Publ. Corp., Ridgewood N.J.; Sisley and Wood, "Encyclopedia of Surface Active Agents", Chem. Publ. Co. Inc., N.Y. 1964; Schönfeldt, "Grenzflächenaktive Äthylenoxidaddukte" [Interface-active ethylene oxide adducts], Wiss. Verlagsgesell., Stuttgart 1976; Winnacker-Küchler, "Chemische Technologie", Volume 7, C. Hanser Verlag Munich, 4th Ed. 1986。

可潤濕粉劑係為可均勻分散於水中之製劑，而且活性成份(除稀釋劑或惰性物質外)亦包含離子型及/或非離子型界面活性劑(潤濕劑、分散劑)，例如聚氧乙基化烷基酚、聚氧乙基化脂肪醇、聚氧乙基化脂肪胺、脂肪醇聚二醇醚

硫酸鹽、烷磺酸鹽、烷基苯磺酸鹽、木質磺酸鈉、2,2'-二萘基甲烷-6,6'-二磺酸鈉、二丁基萘磺酸鈉或是油基甲基牛磺酸鈉。為製備可潤濕粉劑，精細地碾磨活性除草性成份，例如於慣用裝置中，諸如錘磨機、鼓風磨機及空氣噴射磨機且同時或接著與調合助劑混合。

可乳化濃縮物係藉由將活性成份溶於有機溶劑(例如丁醇、環己酮、二甲基甲醯胺、二甲苯或相對高沸點之芳族物或烴)或有機溶劑添加一或多種離子型及/或非離子型界面活性劑(乳化劑)之混合物中而製備。所使用之乳化劑可例如為：烷基芳基磺酸鈣，諸如十二烷基苯磺酸鈣，或非離子性乳化劑，諸如脂肪酸聚二醇酯，烷基芳基聚二醇醚、脂肪醇聚二醇醚、環氧丙烷-環氧乙烷縮合產物、烷基聚醚、山梨糖醇酐酯，例如山梨糖醇酐脂肪酸酯，或聚環氧乙烷山梨糖醇酐酯，例如聚環氧乙烷山梨糖醇酐脂肪酸酯。

灑粉產品係藉著以細粉狀固體物質(例如滑石、天然黏土諸如高嶺土、膨潤土及葉蠟石或矽藻土)研磨活性成份而製得。

懸浮濃縮物可以水或以油為基質。其可例如藉由市售珠磨機且視情況添加界面活性劑(例如前文已針對其他調合物類型所列者)以濕式研磨製備。

乳液，例如水包油乳液(EW)可例如藉由攪拌器、膠磨機且/或靜態混合器使用水性有機溶劑及視情況選用之界面活性劑(例如前文已針對其他調合物類型所列者)製備。

顆粒可藉著將活性成份噴灑於吸附性粒狀惰性材料上或藉著黏著劑(例如聚乙烯醇、聚丙烯酸鈉或礦油)將活性成份濃縮物施加於載劑(諸如砂、高嶺土或粒狀惰性材料)表面上而製得。亦可依製造肥料顆粒-若需要則為肥料之混合物-習用之方式將適當之活性成份造粒。

水可分散顆粒通常係藉習用方法諸如噴霧乾燥、流體化床造粒、圓盤造粒、以高速混合機混合及在無固體惰性材料下擠塑而製備。

圓盤、流體化床、擠塑機及噴霧顆粒之製備參見例如以下文獻中之方法："Spray-Drying Handbook" 3rd ed. 1979, G. Goodwin Ltd., London; J.E. Browning, "Agglomeration", Chemical and Engineering 1967, 第147頁以下；"Perry's Chemical Engineer's Handbook", 5th Ed., McGraw-Hill, New York 1973, p. 8-57。

有關作物保護組成物之調合的進一步細節參見例如 G.C. Klingman, "Weed Control as a Science", John Wiley 及 Sons, Inc., New York, 1961, 第81-96頁及 J.D. Freyer, S.A. Evans, "Weed Control Handbook", 5th Ed., Blackwell Scientific Publications, Oxford, 1968, 第101-103頁。

農業化學調合物含有通常為0.1至99重量%，尤其是0.1至95重量%之式(I)活性成份。

可潤濕粉劑中，活性成份濃度係為例如約10至90重量%；達到100重量%之其餘部分係由習用調合組份組成。在可乳化濃縮物之情況下，活性成份濃度可為約1至90重量%

，較佳係5至80重量%。撒粉型調合物含有1至30重量%之活性成份，較佳一般為5至20重量%之活性成份；噴灑型溶液含有約0.05至80重量%，較佳係2至50重量%之活性成份。在水可分散顆粒中，活性成份含量有部分取決於活性化合物是否以固體或液體形式存在及使用何種造粒助劑、填料等。可分散於水中之顆粒中，活性成份含量係為例如介於1及95重量%之間，較佳係介於10及80重量%之間。

此外，所提及之活性成份調合物視情況包含個別習用黏著劑、潤濕劑、分散劑、乳化劑、滲透劑、防腐劑、抗凍劑及溶劑、填料、載劑及染料、消泡劑、蒸發抑制劑及影響pH及黏度之用劑。調合物輔劑之實例特別描述於“*Chemistry and Technology of Agrochemical Formulations*”，ed. D.A. Knowles, Kluwer Academic Publishers (1998)。

式(I)化合物或其鹽可於原樣使用或於其與其他殺蟲活性物質(例如殺昆蟲劑、殺蟎劑、殺線蟲劑、除草劑、殺真菌劑、安全劑、肥料及/或生長調節劑)結合之調合物形式使用，例如成為成品調合物或為桶混物。結合調合物可基於前文提及調合物製備，同時考慮待結合之活性成份的物性及安定劑。

可與本發明化合物結合使用於混合調合物或桶混物中之活性物質有例如已知活性物質，其係基於抑制例如乙醯乳酸合成酶、乙醯基-CoA羧基酶、纖維素合成酶、烯醇丙酮酸莽草酸酯-3-磷酸酯合成酶、穀胺醯胺合成酶、對-羥

基苯基丙酮酸酯二氧合酶、八氫番茄紅素去飽和酶、光合系統 I、光合系統 II、原卟啉原氧化酶，如例如 Weed Research 26 (1986) 441-445 或 "The Pesticide Manual", 14th edition, The British Crop Protection Council and the Royal Soc. of Chemistry, 2003 及其中所列之文獻所述。可與本發明化合物結合之已知除草劑或植物生長調節劑有例如下列活性物質(化合物係以符合國際標準組織(ISO)之俗名或以化學名稱命名，若適當，則連同編碼)且始終包含所有使用形式，諸如酸、鹽、酯及異構物，諸如立體異構物及光學異構物。就此言之，列出一個且在某些情況下亦列出數個使用形式作為實例：

乙草胺(acetochlor)、苯并噻二唑(acibenzolar)、苯并噻二唑-S-甲基(acibenzolar-S-methyl)、亞喜芬(acifluorfen)、亞喜芬鈉(acifluorfen-sodium)、苯草醚(aclonifen)、拉草(alachlor)、二丙烯草胺(allidochlor)、亞汰草(alloxydim)、亞汰草鈉(alloxydim-sodium)、草殺淨(amestryne)、胺唑草酮(amicarbazone)、呋喃丹(amidochlor)、噻嘧磺隆(amidosulfuron)、胺環吡克(aminocyclopyrachlor)、氯胺吡啶酸(aminopyralid)、殺草強(amtrole)、胺基磺酸鉍、三環苯嘧醇(ancymidol)、莎稗磷(anilofos)、磺草靈(asulam)、草脫淨(atrazine)、草芬定(azafenidin)、四唑嘧磺隆(azimsulfuron)、疊氮津(aziprotryne)、BAH-043、BAS-140H、BAS-693H、BAS-714H、BAS-762H、BAS-776H、BAS-800H、氟丁草胺(beflubutamid)、草除靈

(benazolin)、草除靈-乙酯、本卡巴腓(bencarbazon)、氟草胺(benfluralin)、呋草黃(benfuresate)、地散靈、苄嘧磺隆-甲基(bensulfuron-methyl)、苯達隆(bentazone)、雙苯嘧草酮(benzfendizone)、苯并雙環酮(benzobicyclon)、吡草酮(benzofenap)、氟甲黃(benzofluor)、新燕靈(benzoylprop)、治草醚(bifenox)、雙丙胺膦(bilanafos)、雙丙胺膦鈉(bilanafos-sodium)、雙草醚(bispyribac)、雙草醚-鈉(bispyribac-sodium)、除草定(bromacil)、溴丁酰草胺(bromobutide)、溴酚肟(bromofenoxim)、溴苯腈(bromoxynil)、溴馬隆(bromuron)、布明弗司(buminafos)、羥草酮(busoxinone)、丁基拉草(butachlor)、氟丙嘧草酯(butafenacil)、克蔓磷(butamifos)、丁烯草胺(butenachlor)、比達寧(butralin)、丁苯草酮(butroxydim)、丁草特(butylate)、苯酮唑(cafenstrole)、卡草胺(carbetamide)、唑草酮(carfentrazone)、乙基-唑草酮(carfentrazone-ethyl)、甲氧基護谷(chlomethoxyfen)、草滅平(chloramben)、克洛吉(chlorazifop)、丁基-克洛吉(chlorazifop-butyl)、氯溴隆(chlorbromuron)、稗蓼靈(chlorbufam)、氯炔靈(chlorfenac)、氯炔靈鈉(chlorfenac-sodium)、溴蟲腈(chlorfenprop)、氯甲丹(chlorflurenol)、乙基-氯甲丹(chlorflurenol-methyl)、殺草敏(chloridazon)、氯嘧磺隆(chlorimuron)、乙基-氯嘧磺隆(chlorimuron-ethyl)、矮狀素(chlormequat-chloride)、草枯醚(chlornitrofen)、氯代苯酞(chlorophthalim)、氯酞酸二甲酯(chlorthal-dimethyl)、

綠麥隆(chlorotoluron)、氯磺隆(chlorsulfuron)、吲哚酮草
 酯(cinidon)、吲哚酮草乙酯(cinidon-ethyl)、環庚草醚
 (cinmethylin)、醚磺隆(cinosulfuron)、剋草同(clethodim)
 、快草酯(clodinafop)、快草快丙酯(clodinafop-propargyl)
 、苯噻吡(clofencet)、可滅蹤(clomazone)、稗草胺
 (clomeprop)、調果酸(cloprop)、二氯吡啶甲酸(clopyralid)
 、氯酯磺草胺(cloransulam)、氯酯磺草胺甲酯
 (cloransulam-methyl)、苄草隆(cumyluron)、胺基氰
 (cyanamide)、氰草津(cyanazine)、環丙酸醯胺
 (cyclanilide)、環草特(cycloate)、環磺隆
 (cyclosulfamuron)、環殺草(cycloxydim)、環莠隆
 (cycluron)、賽伏草(cyhalofop)、丁基-賽伏草(cyhalofop-
 butyl)、牧草快(cyperquat)、環草津(cyprazine)、三環塞
 草胺(cyprazole)、2,4-D、2,4-DB、殺草隆
 (daimuron/dymron)、茅草枯(dalapon)、戴明載
 (diaminozide)、棉隆(dazomet)、正癸醇、甜菜安
 (desmedipham)、敵草淨(desmetryn)、丹諾士-吡啶化物
 (DTP)、燕麥敵(diallate)、麥草畏(dicamba)、敵草腈
 (dichlobenil)、滴丙酸(dichlorprop)、滴丙酸-P、禾草靈
 (diclofop)、禾草靈-甲酯、禾草靈-P-甲酯、雙氯磺草胺
 (diclosulam)、乙醯甲草胺(diethatyl)、乙醯甲草胺-乙酯
 、枯莠隆(difenoxuron)、燕麥枯(difenzoquat)、吡氟草胺
 (diflufenican)、氟吡草腈(diflufenzopyr)、氟吡草腈鈉、
 噁唑隆(dimefuron)、敵草克鈉(dikegulac-sodium)、噁唑隆

、嘓草丹 (dimepiperate)、二甲草胺 (dimethachlor)、排草淨 (dimethametryn)、汰草滅 (dimethenamid)、汰草滅-P、噻節因 (dimethipin)、戴美沙弗榮 (dimetrasulfuron)、撻乃安 (dinitramine)、達諾殺 (dinoseb)、特樂酚 (dinoterb)、草乃敵 (diphenamid)、異丙淨 (dipropetryn)、敵草快 (diquat)、敵草快-二溴化物、氟硫草定 (dithiopyr)、達有龍 (diuron)、DNOC、甘草津 (eglinazine)-乙酯、草多索 (endothal)、EPTC、禾草畏 (esprocarb)、烯氟靈 (ethalfluralin)、胺苯磺隆 (ethametsulfuron)-甲酯、乙烯磷 (ethephon)、磺噻隆 (ethidimuron)、乙吡草酮 (ethiozin)、乙呋草黃 (ethofumesate)、氯氟草醚 (ethoxyfen)、氯氟草醚-乙酯、乙氧嘧磺隆 (ethoxysulfuron)、乙氧苯草胺 (etobenzanid)、F-5331 (即 N-[2-氯-4-氟-5-[4-(3-氟丙基)-4,5-二氫-5-側氧基-1H-四唑-1-基]苯基]乙烷磺醯胺)、涕丙酸 (fenoprop)、噁唑禾草靈 (fenoxaprop)、噁唑禾草靈-P、噁唑禾草靈-乙酯、噁唑禾草靈-P-乙酯、四唑醯草胺 (fentrazamide)、非草隆 (fenuron)、麥草伏 (flamprop)、麥草伏-M-異丙酯、麥草伏-M-甲酯、伏速隆 (flazasulfuron)、雙氟磺草胺 (florasulam)、吡氟禾草靈 (fluazifop)、吡氟禾草靈-P、吡氟禾草靈-丁酯、吡氟禾草靈-P-丁酯、異丙草酯 (fluazolate)、氟酮磺隆 (flucarbazone)、氟酮磺隆鈉、氟吡磺隆 (flucetosulfuron)、氯乙氟靈 (fluchloralin)、氟噻草胺 (flufenacet) (噻氟菌胺 (thiafluamide))、氟噻吡 (flufenpyr)、氟噻吡草酯、氟節胺 (flumetralin)、氟啶啞

草 (flumetsulam)、氟烯草酸 (flumiclorac)、氟烯草酸-戊酯
 、丙炔氟草胺 (flumioxazin)、炔草胺 (flumipropyn)、伏草
 隆 (fluometuron)、氟咯草酮 (fluorodifen)、乙羧氟草醚
 (fluoroglycofen)、乙羧氟草醚-乙酯、氟胺草唑 (flupoxam)
 、氟普帕西 (flupropacil)、氟丙酸 (flupropanate)、氟啶嘧
 磺隆 (flupyrsulfuron)、氟啶嘧磺隆-甲酯鈉、抑草丁
 (flurenol)、抑草丁-丁酯、氟啶酮 (fluridone)、氟咯草酮
 (flurochloridone)、氟氯比 (fluroxypyr)、氟氯比-甲酯、呋
 嘧醇 (flurprimidol)、呋草酮 (flurtamone)、吡草酸
 (fluthiacet)、吡草酸甲酯、氟硫胺 (fluthiamide)、氟磺胺
 草醚 (fomesafen)、甲醯胺磺隆 (foramsulfuron)、吡效隆
 (forchlorfenuron)、調節磷 (fosamine)、氟呋草醚
 (furyloxyfen)、赤黴酸、固殺草 (glufosinate)、L-固殺草
 (glufosinate)、L-固殺草-銨、固殺草-銨、嘉磷塞
 (glyphosate)、嘉磷塞-異丙基銨、H-9201、鹵基沙芬
 (halosafen)、鹵基吡嘧磺隆 (halosulfuron)、鹵基吡嘧磺
 隆-甲基、合氯氟 (haloxyfop)、合氯氟-P、合氯氟-乙氧基
 乙酯、合氯氟-P-乙氧基乙酯、合氯氟-甲酯、合氯氟-P-甲
 酯、環吡酮 (hexazinone)、HNPC-9908、HW-02、咪草酯
 (imazamethabenz)、咪草酯-甲酯、甲氧咪 (imazamox)、甲
 咪唑煙酸 (imazapic)、依滅草 (imazapyr)、滅草啞
 (imazaquin)、咪草煙 (imazethapyr)、咪唑磺隆
 (imazosulfuron)、抗倒胺 (inabنفide)、茚草酮 (indanofan)
 、吲哚乙酸 (IAA)、4-吲哚-3-基丁酸 (IBA)、碘磺隆

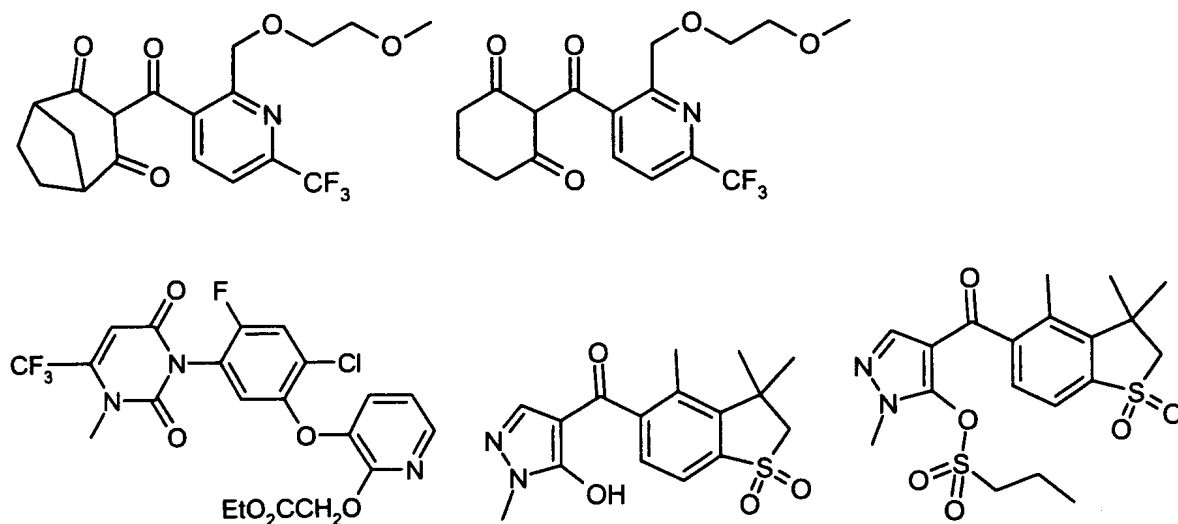
(iodosulfuron)、甲基碘磺隆鈉、碘苯腈(ioxynil)、丁脒醯胺(isocarbamid)、異樂靈(isopropalin)、異丙隆(isoproturon)、愛速隆(isouron)、異噁草胺(isoxaben)、氯草酮(isoxachlortole)、異噁唑草酮(isoxaflutole)、異噁草醚(isoxapyrifop)、KUH-043、KUH-071、卡靈草(karbutilate)、酮基螺朵司(ketospiradox)、乳氟禾草靈(lactofen)、環草定(lenacil)、理有龍(linuron)、順丁烯二醯肼(maleic hydrazide)、MCPA、MCPB、MCPB-甲酯、-乙酯及鈉、甲氯丙酸(mecoprop)、甲氯丙酸鈉、甲氯丙酸布托提(mecoprop-butotyl)、甲氯丙酸-P-布托提、甲氯丙酸-P-二甲基鉍、甲氯丙酸-P-2-乙基己酯、甲氯丙酸-P-鉀、滅芬草(mefenacet)、氟磺醯草胺(mefluidide)、甲哌啉(mepiquat-chloride)、甲磺胺磺隆(mesosulfuron)、甲磺胺磺隆-甲酯、硝草酮(mesotrione)、甲苯噻隆(methabenzthiazuron)、硫氰酸甲酯(metam)、噁唑醯草胺(metamifop)、苯吡草酮(metamitron)、滅草胺(metazachlor)、滅草唑(methazole)、甲氧基苯酮(methoxyphenone)、甲基殺草隆(methyldymron)、1-甲基環丙烯、異硫代氰酸甲酯、甲氧苯草隆(metobenzuron)、甲氧苯草隆、莠谷隆(metobromuron)、莫多草(metolachlor)、左旋莫多草(S-metolachlor)、磺草唑胺(metosulam)、甲氧隆(metoxuron)、滅必淨(metribuzin)、甲磺隆(metsulfuron)、甲磺隆-甲酯、禾草特(molinate)、庚醯草胺(monamide)、單脲、硫酸二氫單脲、綠谷隆

(monolinuron)、單 噁 磺 隆 (monosulfuron)、滅 草 隆 (monuron)、MT 128、MT-5950 (即 N-[3-氯-4-(1-甲基乙基) 苯基]-2-甲基戊 醯 胺、NGGC-011、萘 丙 胺 (naproanilide)、萘 草 胺 (napropamide)、抑 草 生 (naptalam)、NC-260、NC-310 (即 4-(2,4-二 氯 苯 甲 醯 基)-1-甲基-5-苄基氧基吡 啶、草 不 隆 (neburon)、煙 噁 磺 隆 (nicosulfuron)、吡 氯 草 胺 (nipyraclufen)、甲 磺 樂 靈 (nitralin)、除 草 醚 (nitrofen)、硝 基 苯 酚 鈉 (nitrophenolat-sodium) (異 構 物 混 合 物)、三 氟 甲 草 醚 (nitrofluorfen)、壬 酸、噁 草 伏 (norflurazon)、或 殺 草 丹 (bencarb)、或 硫 代 噁 磺 隆 (thosulfamuron)、或 阿 林 (yzalin)、快 噁 草 酮 (oxadiargyl)、噁 草 酮 (oxadiazon)、環 氧 噁 磺 隆 (oxasulfuron)、噁 吡 草 酮 (oxaziclomefone)、乙 氧 氟 草 醚 (oxyfluorfen)、巴 克 素 (paclobutrazole)、百 草 枯 (paraquat)、百 草 枯 二 氯 化 物、壬 酸 (壬 烷 酸)、施 得 圃 (pendimethalin)、潘 得 林 (pendralin)、平 速 爛 (penoxsulam)、甲 氯 噁 草 胺 (pentanochlor)、噁 吡 酮 (pentoxazone)、黃 草 伏 (perfluidone)、烯 草 胺 (pethoxamid)、棉 胺 寧 (phenisopham)、甜 菜 寧 (phenmedipham)、甜 菜 寧 - 乙 酯、毒 莠 定 (picloram)、氟 吡 噁 草 胺 (picolinafen)、啞 啞 草 酯 (pinoxaden)、哌 草 磷 (piperophos)、比 芬 諾 (pirifenop)、比 芬 諾 - 丁 酯、普 拉 草 (pretilachlor)、氟 噁 磺 隆 (primisulfuron)、氟 噁 磺 隆 - 甲 酯、撲 殺 熱 (probenazole)、氟 啞 草 胺 (profluazol)、環 丙 青 津 (procyazine)、胺 基 丙 氟 靈 (prodiamine)、氟 樂 靈 (prifluraline)、環 苯 草 酮

(profoxydim)、調環酸(prohexadione)、調環酸鈣、茉莉酸丙酯(prohydrojasnone)、撲滅通(prometon)、撲草淨(prometryn)、毒草胺(propachlor)、敵稗(propanil)、普拔草(propaquizafop)、撲滅津(propazine)、苯胺靈(propham)、異丙草胺(propisochlor)、丙氧卡巴腓(proxycarbazone)、丙氧卡巴腓-鈉、戊炔草胺(propyzamide)、甲硫磺樂靈(prosulfalin)、苄草丹(prosulfocarb)、氟磺隆(prosulfuron)、毒草胺(prynachlor)、雙唑草腓(pyraclonil)、霸草靈(pyraflufen)、霸草靈-乙酯、比沙弗托(pyrasulfotole)、吡唑特(pyrazolynate)(pyrazolate)、吡嘧黃隆-乙酯(pyrazosulfuron-ethyl)、苄草唑(pyrazoxyfen)、丙酯草醚(pyribambenz)、丙酯草醚-異丙酯、嘧啶脞草醚(pyribenzoxim)、稗草畏(pyributicarb)、比達弗(pyridafol)、噻草特(pyridate)、環酯草醚(pyriftalid)、嘧草醚(pyriminobac)、嘧草醚-甲酯、嘧沙吩(pyrimisulfan)、嘧草硫醚(pyrithiobac)、嘧草硫醚鈉、丙炔氟草胺(pyroxasulfone)、甲氧磺草胺(pyroxulam)、二氯喹啉酸(quinclorac)、喹草酸(quinmerac)、滅藻醌(quinoclamine)、精喹禾靈(quizalofop)、精喹禾靈-乙酯、精喹禾靈-P、精喹禾靈-P-乙酯、精喹禾靈-P-糠酯、玉嘧磺隆(rimsulfuron)、嘧啶脞草醚(saflufenacil)、密草通(secbumeton)、西殺草(sethoxydim)、環草隆(siduron)、西瑪津(simazine)、西草淨(simetryn)、SN-106279、磺草酮(sulcotrione)、茺草畏(sulf-allate)(CDEC)、甲磺草胺

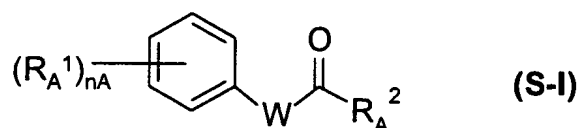
(sulfentrazone)、甲嘧磺隆(sulfometuron)、甲嘧磺隆-甲酯、草硫磷(sulfosate) (嘉磷塞三甲基硫鹽(glyphosate-trimesium))、乙黃隆(sulfosulfuron)、SYN-449、SYN-523、SYP-249、SYP-298、SYP-300、牧草胺(tebutam)、特丁噻黃隆(tebuthiuron)、四氧硝基苯(tecnazone)、特呋三酮(tefuryltrione)、提伯三酮(tembotrione)、得殺草(tepraloxym)、特草定(terbacil)、特草靈(terbucarb)、特丁草胺(terbuchlor)、特丁通(terbumeton)、草淨津(terbuthylazine)、丁胺津(terbutryne)、甲氧噻草胺(thenylchlor)、噻氟菌胺(thiaflumide)、噻氟隆(thiazafluron)、噻草定(thiazopyr)、噻二唑草胺(thidiazimin)、賽苯隆(thidiazuron)、磺醯胺基羰基三唑啉酮(thiencarbazone)、磺醯胺基羰基三唑啉酮-甲酯、噻磺隆(thifensulfuron)、噻磺隆-甲酯、禾草丹(thiobencarb)、仲草丹(tiocarbazil)、托普美酮(topramezone)、三甲苯草酮(tralkoxydim)、野麥畏(triallate)、醚苯黃隆(triasulfuron)、唑嘧磺隆(triaziflam)、三偶氮吩醯胺(triazofenamide)、苯磺隆(tribenuron)、苯磺隆-甲酯、三氯乙酸(TCA)、綠草定(triclopyr)、滅草環(tridiphan)、草達津(trietazine)、三氟啞磺隆(trifloxysulfuron)、三氟啞磺隆鈉、氟樂靈(trifluralin)、氟胺磺隆(triflusulfuron)、氟胺磺隆-甲酯、三甲異脲(trimeturon)、抗倒酯(trinexapac)、抗倒酯-乙酯、三氟甲磺隆(tritosulfuron)、西托得(tsitodef)、烯效唑(uniconazole)、烯效唑-P、滅草

猛 (vernolate)、ZJ-0166、ZJ-0270、ZJ-0543、ZJ-0862 以及下列化合物：



特別重要的是選擇性防治在有用及觀賞用植物作物中之有害植物。雖然本發明化合物(I)在許多作物中具有極佳至令人滿意之選擇性，但基本上其可能在某些作物中於作物植物發生植物毒性，尤其，亦可能發生在與較不具選擇性之其他除草劑形成混合物之情況。就此言之，特別重要之組合物係含有化合物(I)或其與其他除草劑或農藥之組合物及安全劑的本發明化合物(I)之組合物。安全劑(使用其作為解毒劑之量)降低所使用除草劑/農藥於例如經濟重要性作物諸如穀類(小麥、大麥、黑麥、玉米、稻米、小米)、甜菜、甘蔗、油菜、棉花及大豆中之植物毒性副作用，較佳係穀類。下列組別之化合物可作為例如化合物(I)及其與其他農藥之組合物的安全劑：

A) 式(S-I)化合物，

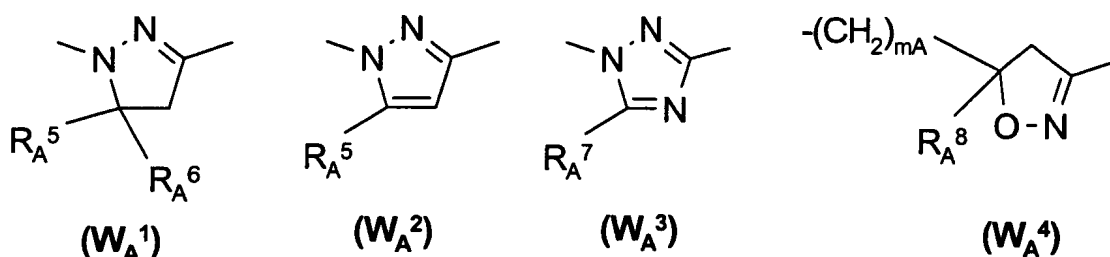


其中符號及指數係具有以下意義：

n_A 係為 0 至 5 之自然數，較佳係 0 至 3；

R_A^1 係為鹵素、 (C_1-C_4) -烷基、 (C_1-C_4) -烷氧基、硝基或 (C_1-C_4) -鹵基烷基；

W_A 係為未經取代或經取代二價雜環基團，選自：具有 1 至 3 個 N 或 O 型環雜原子之部分不飽和或芳族五員雜環，其中環中存在至少一個氮原子及至多一個氧原子，較佳係選自 (W_A^1) 至 (W_A^4) 之基團，



m_A 係為 0 或 1；

R_A^2 係為 OR_A^3 、 SR_A^3 或 $NR_A^3R_A^4$ 或飽和

或不飽和 3-至 7-員雜環，此環具有至少一個氮原子及最多達 3 個雜原子，較佳係選自 O 及 S，其係經由氮原子連接至 (S-I) 中之羰基且其係未經取代或係經選自以下之基團所取代： (C_1-C_4) -烷基、 (C_1-C_4) -烷氧基及視情況經取代苯基，較佳係為式 OR_A^3 、 NHR_A^4 或 $N(CH_3)_2$ 之基團，尤其是式 OR_A^3 ；

R_A^3 係為氫或具有較佳總共 1 至 18 個碳原子之未經取代或經取代脂族烴基；

R_A^4 係為氫、 (C_1-C_6) -烷基、 (C_1-C_6) -烷氧基或經取代或未

經取代苯基；

R_A^5 係為 H、 (C_1-C_8) -烷基、 (C_1-C_8) -鹵基烷基)、 (C_1-C_4) -烷氧基- (C_1-C_8) -烷基、氰基或 $COOR_A^9$ ，其中 R_A^9 係為氫、 (C_1-C_8) -烷基、 (C_1-C_8) -鹵基烷基、 (C_1-C_4) -烷氧基- (C_1-C_4) -烷基、 (C_1-C_6) -羥基烷基、 (C_3-C_{12}) -環烷基或三- (C_1-C_4) -烷基甲矽烷基；

R_A^6 、 R_A^7 、 R_A^8 係相同或相異且係為氫、 (C_1-C_8) -烷基、 (C_1-C_8) -鹵基烷基、 (C_3-C_{12}) -環烷基或經取代或未經取代苯基；

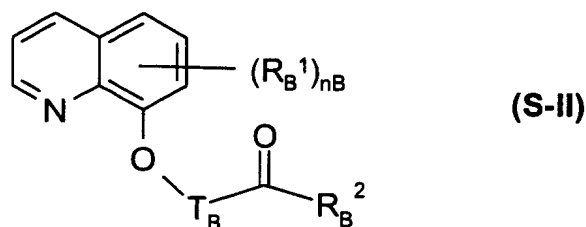
較佳：

- a) 二氯苯基吡啶啉-3-甲酸類型之化合物，較佳係諸如 1-(2,4-二氯苯基)-5-(乙氧基羰基)-5-甲基-2-吡啶啉-3-甲酸乙酯 (S1-1) ("吡啶解草酯 mefenpyr-diethyl", 參見 Pestic. Man.) 之化合物及相關化合物，如 WO 91/07874 所描述；
- b) 二氯苯基吡啶甲酸之衍生物，較佳係諸如 1-(2,4-二氯苯基)-5-甲基吡啶-3-甲酸乙酯 (S1-2)、1-(2,4-二氯苯基)-5-異丙基吡啶-3-甲酸乙酯 (S1-3)、1-(2,4-二氯苯基)-5-(1,1-二甲基乙基)吡啶-3-甲酸乙酯 (S1-4)、1-(2,4-二氯苯基)-5-苯基吡啶-3-甲酸乙酯 (S1-5) 之化合物及相關化合物，如 EP-A-333 131 及 EP-A-269 806 所描述；
- c) 三唑羧酸類型之化合物，較佳係諸如解草啉 (fenchlorazole)(-乙酯)(即 1-(2,4-二氯苯基)-5-三氯甲

基-(1H)-1,2,4-三唑-3-羧酸乙酯(S1-6)之化合物及相關化合物，如EP-A-174 562及EP-A-346 620所描述；

- d) 5-苄基-或5-苯基-2-異噁唑啉-3-羧酸或5,5-二苯基-2-異噁唑啉-3-羧酸類型之化合物，較佳係諸如5-(2,4-二氯苄基)-2-異噁唑啉-3-甲酸乙酯(S1-7)或5-苯基-2-異噁唑啉-3-甲酸乙酯(S1-8)之化合物及相關化合物，如WO 91/08202所描述，或5,5-二苯基-2-異噁唑啉甲酸乙酯(S1-9) ("雙苯噁唑酸-乙酯")或5,5-二苯基-2-異噁唑啉甲酸正丙酯(S1-10)或5-(4-氟苯基)-5-苯基-2-異噁唑啉-3-甲酸乙酯(S1-11)，如專利申請案WO-A-95/07897所描述。

B) 式(S-II)之噻啉衍生物，



其中符號及指數係具有以下意義：

R_B^1 係為鹵素、(C₁-C₄)-烷基、(C₁-C₄)-烷氧基、硝基或(C₁-C₄)-鹵基烷基；

n_B 係為0至5之自然數，較佳係0至3；

R_B^2 係為OR_B³、SR_B³或NR_B³R_B⁴或飽和

或不飽和3-至7-員雜環，此環具有至少一個氮原子及最多達3個雜原子，較佳係選自O及S，其係經由氮原子連接至(S-II)中之羰基，且係未經取代或係經選自

以下之基團所取代：(C₁-C₄)-烷基、(C₁-C₄)-烷氧基或視情況經取代苯基，較佳係式 OR_B³、NHR_B⁴ 或 N(CH₃)₂之基團，尤其是式 OR_B³；

R_B³ 係為氫或具有較佳總共 1 至 18 個碳原子之未經取代或經取代脂族烴基；

R_B⁴ 係為氫、(C₁-C₆)-烷基、(C₁-C₆)-烷氧基或經取代或未經取代苯基；

T_B 係為 (C₁-或 C₂)-烷二基鏈，其係未經取代或經一或兩個 (C₁-C₄)-烷基或 [(C₁-C₃)-烷氧基]羰基所取代；

較佳：

a) 8-喹啉氧基乙酸(S2)類型之化合物，較佳為

(5-氯-8-喹啉氧基)乙酸 1-甲基己酯(俗名"解毒喹(cloquintocet-mexyl)"(S2-1)(參見 Pestic. Man.)，

(5-氯-8-喹啉氧基)乙酸 1,3-二甲基丁-1-基酯(S2-2)，

(5-氯-8-喹啉氧基)乙酸 4-烯丙基氧基丁酯(S2-3)，

(5-氯-8-喹啉氧基)乙酸 1-烯丙基氧基丙-2-基酯-(S2-4)，

(5-氯-8-喹啉氧基)乙酸乙酯(S2-5)，

(5-氯-8-喹啉氧基)乙酸甲酯(S2-6)，

(5-氯-8-喹啉氧基)乙酸烯丙酯(S2-7)，

(5-氯-8-喹啉氧基)乙酸 2-(2-丙亞基亞胺基氧基)-1-乙酯(S2-8)、(5-氯-8-喹啉氧基)乙酸 2-側氧基丙-1-基酯

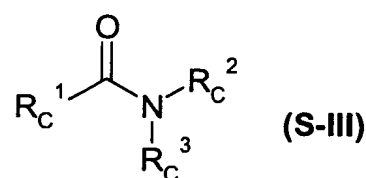
(S2-9)及相關化合物，如 EP-A-86 750、EP-A-94 349

及 EP-A-191 736 或 EP-A-0 492 366 所描述，以及其水

合物及鹽類，如 WO-A-2002/034048 所描述。

- b) (5-氯-8-喹啉氧基)丙二酸類型之化合物，較佳係諸如 (5-氯-8-喹啉氧基)丙二酸二乙酯、(5-氯-8-喹啉氧基)丙二酸二烯丙酯、(5-氯-8-喹啉氧基)丙二酸甲酯乙酯之化合物及相關化合物，如 EP-A-0 582 198 所描述。

c) 式 (S-III) 化合物



其中符號及指數係具有以下意義：

R_C^1 係為 (C₁-C₄)-烷基、(C₁-C₄)-鹵基烷基、(C₂-C₄)-烯基、(C₂-C₄)-鹵烯基、(C₃-C₇)-環烷基，較佳係二氯甲基；

R_C^2 、 R_C^3 係相同或相異且係為氫、(C₁-C₄)-烷基、(C₂-C₄)-烯基、(C₂-C₄)-炔基、(C₁-C₄)-鹵基烷基、(C₂-C₄)-鹵烯基、(C₁-C₄)-烷基胺基甲醯基-(C₁-C₄)-烷基、(C₂-C₄)-烯基胺基甲醯基-(C₁-C₄)-烷基、(C₁-C₄)-烷氧基-(C₁-C₄)-烷基、二氧戊環基-(C₁-C₄)-烷基、噻唑基、呋喃基、呋喃基烷基、噻吩基、哌啶基、經取代或未經取代苯基，或 R_C^2 及 R_C^3 一起形成經取代或未經取代雜環性環，較佳為噁唑啉、噻唑啉、哌啶、嗎啉、六氫嘧啶或苯并噁吡環；

較佳：

二氯乙醯胺類型之活性化合物經常使用作為萌芽前安全劑(土壤作用型安全劑)，諸如例如

"二氯丙烯胺(dichlormid)" (參見 Pestic.Man.) (= N,N-二烯丙基-2,2-二氯乙醯胺)，

"R-29148" (= 3-二氯乙醯基-2,2,5-三甲基-1,3-噁唑啉，來自 Stauffer)，

"R-28725" (= 3-二氯乙醯基-2,2-二甲基-1,3-噁唑啉，來自 Stauffer)，

"解草酮(benoxacor)" (參見 Pestic. Man.) (= 4-二氯乙醯基-3,4-二氫-3-甲基-2H-1,4-苯并噁咩)，

"PPG-1292" (= N-烯丙基-N-[(1,3-二氧戊環-2-基)甲基]二氯乙醯胺，來自 PPG Industries)，

"DKA-24" (= N-烯丙基-N-[(烯丙基胺基羰基)甲基]二氯乙醯胺，來自 Sagro-Chem)，

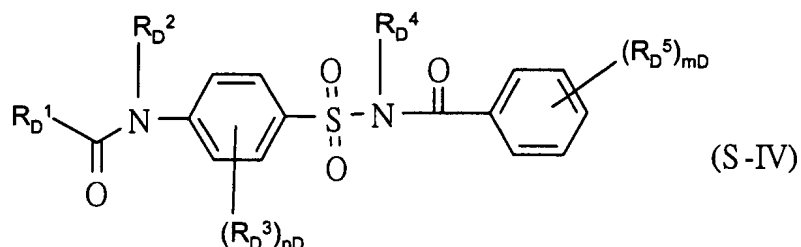
"AD-67"或"MON 4660" (= 3-二氯乙醯基-1-氧雜-3-氮雜-螺[4,5]癸烷，來自 Nitrokemia或 Monsanto)，

"TI-35" (= 1-二氯乙醯基氮泮，來自 TRI-Chemical RT)

"戴克隆(diclonon)" (dicyclonone)或"BAS145138"或"LAB145138" (= 3-二氯乙醯基-2,5,5-三甲基-1,3-二氮雜二環[4.3.0]壬烷，來自 BASF)及

"解草噁唑(furilazole)"或"MON 13900" (參見 Pestic. Man.) (= (RS)-3-二氯乙醯基-5-(2-呋喃基)-2,2-二甲基噁唑啉)。

D) 式 (S-IV) 之 N-醯基磺醯胺及其鹽



其中

R_D^1 係為氫、烴基、烴氧基、烴硫基或雜環基，此雜環基較佳係經由碳原子連接，其中最後提及之 4 種基團各係未經取代或經一或多個選自以下之相同或相異基團所取代：鹵素、氰基、硝基、胺基、烴基、羧基、甲醯基、甲醯胺、磺醯胺及式 $-Z^a-R^a$ 之基團，

其中每一烴部分各具有較佳 1 至 20 個碳原子，且含碳基團 R_D^1 包括取代基係具有較佳 1 至 30 個碳原子；

R_D^2 係為氫或 (C_1-C_4) -烷基，較佳為氫，或

R_D^1 及 R_D^2 連同式 $-CO-N-$ 基團一起係為 3-至 8-員飽和或不飽和環之基團；

R_D^3 係為選自以下之相同或相異基團：鹵素、氰基、硝基、胺基、烴基、羧基、甲醯基、 $CONH_2$ 、 SO_2NH_2 或式 $-Z^b-R^b$ 之基團；

R_D^4 係為氫或 (C_1-C_4) -烷基，較佳係 H；

R_D^5 係為選自以下之相同或相異基團：鹵素、氰基、硝基、胺基、烴基、羧基、 CHO 、 $CONH_2$ 、 SO_2NH_2 及式 $-Z^c-R^c$ 之基團；

R^a 係為烴基或雜環基，其中最後提及之兩基團各係未經

取代或經一或多個選自以下之相同或相異基團所取代：
 鹵素、氰基、硝基、胺基、羥基、單-及二-[(C₁-C₄)-烷基]胺基，或其中複數個，較佳係2或3個，不相鄰CH₂基團在每一情況下各由氧原子置換之烷基；

R^b，R^c 係相同或相異且係為羥基或雜環基，其中最後提及之兩基團各係未經取代或經一或多個選自以下之相同或相異基團所取代：鹵素、氰基、硝基、胺基、羥基、磷氧基、鹵基-(C₁-C₄)-烷氧基、單-及二-[(C₁-C₄)-烷基]胺基，或或其中複數個，較佳係2或3個，不相鄰CH₂基團在每一情況下各由氧原子置換之烷基；

Z^a 係為以下二價基團：式 -O-、-S-、-CO-、-CS-、-CO-O-、-CO-S-、-O-CO-、-S-CO-、-SO-、-SO₂-、-NR*-、-CO-NR*-、-NR*-CO-、-SO₂-NR*- 或 -NR*-SO₂-，其中指示位於所討論二價基團右手邊之鍵結係為鍵結至 R^a 之鍵且其中在最後提及之5個基團中之 R* 係彼此獨立地各為 H、(C₁-C₄)-烷基或鹵基-(C₁-C₄)-烷基；

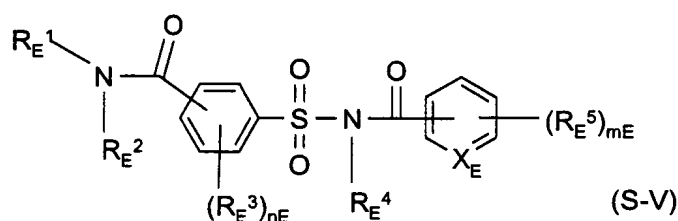
Z^b，Z^c 彼此獨立地為直接鍵結或以下各式之二價基團：
 -O-、-S-、-CO-、-CS-、-CO-O-、-CO-S-、-O-CO-、
 -S-CO-、-SO-、-SO₂-、-NR*-、-SO₂-NR*-、-NR*-SO₂-、-CO-NR*-
 或 -NR*-CO-，其中指示位於所討論二價基團右手邊之鍵結係鍵結至 R^b 或 R^c 之鍵，且其中最後所提及之5個

基團中的 R^* 彼此獨立地各為 H、 (C_1-C_4) -烷基或鹵基 - (C_1-C_4) -烷基；

n_D 係為整數 0 至 4，較佳係 0、1 或 2，尤其是 0 或 1，且

m_D 係為整數 0 至 5，較佳係 0、1、2 或 3，尤其是 0、1 或 2；

E) 通式 (S-V) 之醯基胺磺醯基苯甲醯胺，若適當，鹽形式亦然，



其中

X_E 係為 CH 或 N；

R_E^1 係為氫、雜環基或烴基，其中最後提及之兩基團係視情況經一或多個選自以下之相同或相異基團所取代：鹵素、氰基、硝基、胺基、羥基、羧基、CHO、CONH₂、SO₂NH₂ 及 Z^a-R^a ；

R_E^2 係為氫、羥基、 (C_1-C_6) -烷基、 (C_2-C_6) -烯基、 (C_2-C_6) -炔基、 (C_1-C_6) -烷氧基、 (C_2-C_6) -烯基氧基，其中最後提及之五基團係視情況經一或多個選自以下之相同或相異基團所取代：鹵素、羥基、 (C_1-C_4) -烷基、 (C_1-C_4) -烷氧基及 (C_1-C_4) -烷硫基，或

R_E^1 及 R_E^2 連同帶著彼者之氮原子一起係為 3-至 8-員飽和或不飽和環；

R_E^3 係為鹵素、氰基、硝基、胺基、羥基、羧基、CHO、
CONH₂、SO₂NH₂或 Z^b-R^b ；

R_E^4 係為氫、(C₁-C₄)-烷基、(C₂-C₄)-烯基或(C₂-C₄)-炔基；

R_E^5 係為鹵素、氰基、硝基、胺基、羥基、羧基、磷氧基、
CHO、CONH₂、SO₂NH₂或 Z^c-R^c ；

R^a 係為(C₂-C₂₀)-烷基-其碳鏈被氧原子中斷一次或一次以上-係為雜環基或烴基，其中最後提及之兩基團係視情況經一或多個選自以下之相同或相異基團所取代：
鹵素、氰基、硝基、胺基、羥基、單-及二-[(C₁-C₄)-烷基]胺基；

R^b 、 R^c 係相同或相異且係為(C₂-C₂₀)-烷基-其碳鏈被氧原子中斷一次或一次以上-係為雜環基或烴基，其中最後提及之兩基團係視情況經一或多個選自以下之相同或相異基團所取代：鹵素、氰基、硝基、胺基、羥基、磷氧基、(C₁-C₄)-鹵基烷氧基、單-及二-[(C₁-C₄)-烷基]胺基；

Z^a 係為二價單元，選自：O、S、CO、CS、C(O)O、C(O)S、SO、SO₂、NR^d、C(O)NR^d及SO₂NR^d；

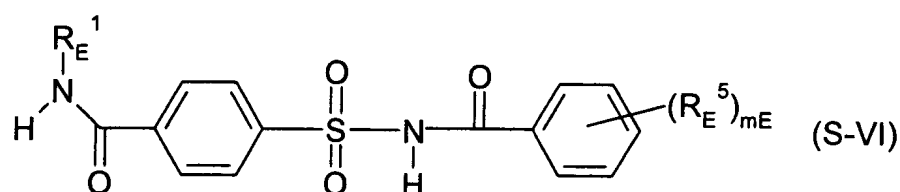
Z^b 、 Z^c 係相同或相異且係為直接鍵結或二價單元，選自：
O、S、CO、CS、C(O)O、C(O)S、SO、SO₂、NR^d、SO₂NR^d及C(O)NR^d；

R^d 係為氫、(C₁-C₄)-烷基或(C₁-C₄)-鹵基烷基；

n_E 係為整數0至4，且

m_E 若 X 係為 CH，係為整數 0 至 5，且若 X 為 N，係為整數 0 至 4；

此等化合物中，較佳係為 醯基胺磺醯基苯甲醯胺類型化合物（連同其鹽形式），例如下式 (S-VI)，係例如自 WO 99/16744 得知，



例如符合以下條件之化合物

R_E^1 = 環丙基 且 R_E^5 = 2-OMe ("塞普磺醯胺 (cyprosulfamide)", S3-1),

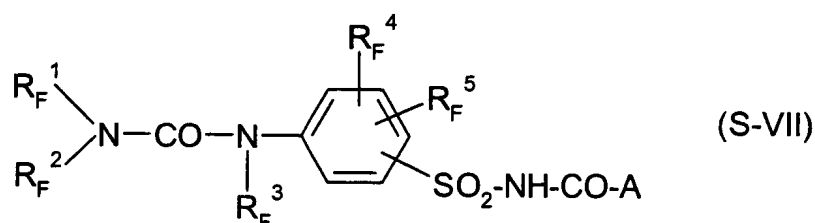
R_E^1 = 環丙基 且 R_E^5 = 5-Cl-2-OMe (S3-2),

R_E^1 = 乙基 且 R_E^5 = 2-OMe (S3-3),

R_E^1 = 異丙基 且 R_E^5 = 5-Cl-2-OMe (S3-4) 及

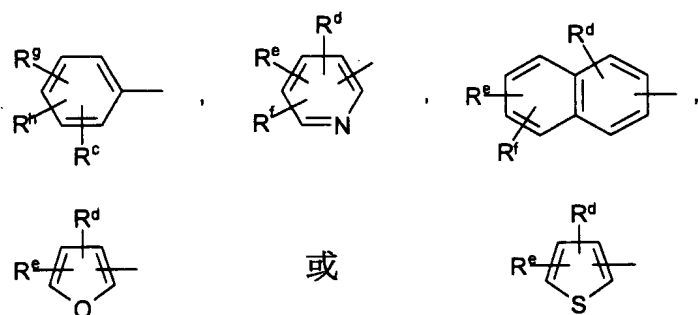
R_E^1 = 異丙基 且 R_E^5 = 2-OMe (S3-5)。

F) 式 (S-VII) 之 N-醯基胺磺醯基苯基脲類型化合物，其係例如自 EP-A-365484 得知，

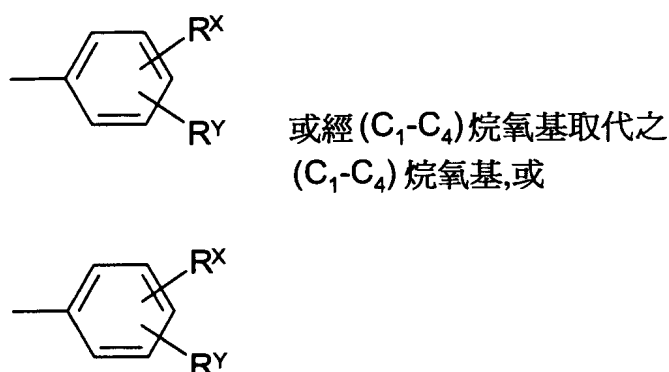


其中

A 係為選自以下之基團



R_F^1 及 R_F^2 彼此獨立地為氫、 (C_1-C_8) -烷基、 (C_3-C_8) -環烷基、 (C_3-C_6) -烯基、 (C_3-C_6) -炔基，



R_F^1 及 R_F^2 一起為 C_4-C_6 -伸烷基橋鍵或 C_4-C_6 -伸烷基橋鍵，
其間雜有氧、硫、SO、SO₂、NH或-N(C_1-C_4 -烷基)-

R_F^3 係為氫或 (C_1-C_4) -烷基，

R_F^4 及 R_F^5 彼此獨立地為氫、鹵素、氰基、硝基、三氟甲基、 C_1-C_4 -烷基、 C_1-C_4 -烷氧基、 C_1-C_4 -烷硫基、 C_1-C_4 -烷基亞磺醯基、 C_1-C_4 -烷基磺醯基、-COOR^j、-CONR^kR^m、-CORⁿ、-SO₂NR^kR^m或-OSO₂- C_1-C_4 -烷基，
或R^a及R^b一起為可經鹵素或 C_1-C_4 -烷基取代之 C_3-C_4 -伸烷基橋鍵，或可經鹵素或 C_1-C_4 -烷基取代之 C_3-C_4 -伸烯基橋鍵，或可經鹵素或 C_1-C_4 -烷基取代之 C_4 -伸烷二烯基橋鍵，且

R^g及R^h彼此獨立地為氫、鹵素、 C_1-C_4 -烷基、三氟甲基、甲氧基、甲基硫基或-COOR^j，其中

R^c 係為氫、鹵素、 (C_1-C_4) -烷基或甲氧基，

R^d 係為氫、鹵素、硝基、 (C_1-C_4) -烷基、 (C_1-C_4) -烷氧基、 (C_1-C_4) -烷硫基、 (C_1-C_4) -烷基亞磺醯基、 (C_1-C_4) -烷基磺醯基、 $-COOR^j$ 或 $-CONR^kR^m$ ，

R^e 係為氫、鹵素、 C_1-C_4 -烷基、 $-COOR^j$ 、三氟甲基或甲氧基，或 R^d 及 R^e 一起為 (C_3-C_4) -伸烷基橋鍵，

R^f 係為氫、鹵素或 (C_1-C_4) -烷基，

R^x 及 R^y 彼此獨立地為氫、鹵素、 C_1-C_4 -烷基、 C_1-C_4 -烷氧基、 C_1-C_4 -烷硫基、 $-COOR^4$ 、三氟甲基、硝基或氰基，

R^j 、 R^k 及 R^m 彼此獨立地為氫或 (C_1-C_4) -烷基，

R^k 及 R^m 一起為 C_4-C_6 -伸烷基橋鍵或 C_4-C_6 -伸烷基橋鍵，其間雜有氧、NH或 $-N(C_1-C_4\text{-烷基})-$ ，且

R^n 係為 C_1-C_4 -烷基、苯基或經鹵素、 C_1-C_4 -烷基、甲氧基、硝基或三氟甲基取代之苯基；

此等化合物中，較佳化合物係為：

1-[4-(N-2-甲氧基苯甲醯基胺磺醯基)苯基]-3-甲基脲，

1-[4-(N-2-甲氧基苯甲醯基胺磺醯基)苯基]-3,3-二甲基脲，

1-[4-(N-4,5-二甲基苯甲醯基胺磺醯基)苯基]-3-甲基脲，

1-[4-(N-萘甲醯基胺磺醯基)苯基]-3,3-二甲基脲，包括習用於農業之立體異構物及鹽類。

G) 來自羥基芳族物及芳族-脂族羧酸衍生物類型之活性化合物，例如

3,4,5-三乙醯氧基苯甲酸乙酯、3,5-二甲氧基-4-羥基苯甲酸、3,5-二羥基苯甲酸、4-羥基水楊酸、4-氟水楊酸、1,2-二氫-2-側氧基-6-三氟甲基吡啶-3-甲醯胺、2-羥基肉桂酸、2,4-二氯肉桂酸，如 WO 2004084631、WO 2005015994、WO 2006007981、WO 2005016001所描述；

H) 來自1,2-二氫喹噁啉-2-酮類型之活性化合物，例如

1-甲基-3-(2-噻吩基)-1,2-二氫喹噁啉-2-酮、1-甲基-3-(2-噻吩基)-1,2-二氫喹噁啉-2-硫酮、1-(2-胺基乙基)-3-(2-噻吩基)-1,2-二氫喹噁啉-2-酮鹽酸鹽、1-(2-甲基磺醯基胺基乙基)-3-(2-噻吩基)-1,2-二氫-喹噁啉-2-酮，如 WO 2005112630所描述，

I) 除了對抗有害植物之除草作用之外，亦對作物植物諸如稻米具有安全劑作用的活性化合物，諸如例如

"哌草丹(dimepiperate)"或"MY-93" (參見 Pestic. Man.) (=哌啶-1-硫代甲酸 S-1-甲基-1-苯基乙基酯)，已知為對抗由除草劑禾草特對稻子所造成之損害的安全劑，"殺草隆"或"SK 23" (參見 Pestic. Man.) (= 1-(1-甲基-1-苯基乙基)-3-對-甲苯基脲)，其已知為對抗因除草

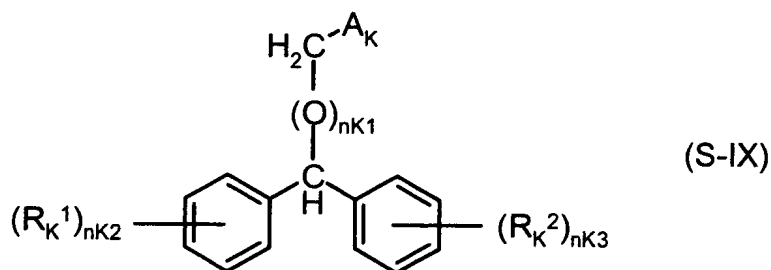
劑咪唑磺隆對稻子所造成之損害的安全劑，

"苄草隆" = "JC-940" (= 3-(2-氯苯基甲基)-1-(1-甲基-1-苯基-乙基)脲，參見 JP-A-60087254)，其已知為對抗多種除草劑對稻子造成之損害的安全劑，

"甲氧基苯酮"或"NK 049" (= 3,3'-二甲基-4-甲氧基二苯甲酮)，其已知為對抗多種除草劑對稻子造成之損害的安全劑，

"CSB" (= 1-溴-4-(氯甲基磺醯基)苯) (CAS註冊編號 54091-06-4，得自 Kumiai)，其已知為對抗數種除草劑於稻子中之損害的安全劑，

K) 式(S-IX)之化合物，如 WO-A-1998/38856所描述



其中符號及指數係具有以下意義：

R_K^1 、 R_K^2 彼此獨立地為鹵素、 (C_1-C_4) -烷基、 (C_1-C_4) -烷氧基、 (C_1-C_4) -鹵基烷基、 (C_1-C_4) -烷基胺基、二- (C_1-C_4) -烷基胺基、硝基；

A_k 係為 COOR_K^3 或 COOR_K^4 ；

R_K^3 、 R_K^4 彼此獨立地為氫、 (C_1-C_4) -烷基、 (C_2-C_6) -烯基、 (C_2-C_4) -炔基、氰基烷基、 (C_1-C_4) -鹵基烷基、苯基、硝基苯基、苄基、鹵基苄基、吡啶

基烷基或烷基鉸，

n_K^1 係為 0 或 1 且

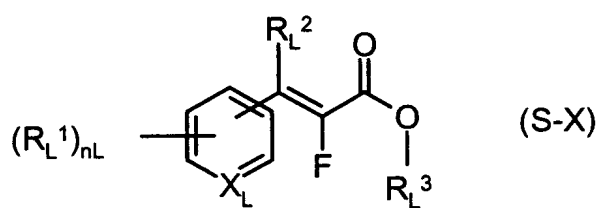
n_K^2 ， n_K^3 彼此獨立地為 0、1 或 2；

較佳：

(二苯基甲氧基)乙酸甲酯 (CAS-Regno：41858-19-9)，

L) 式 (S-X) 之化合物，

如 WO A-98/27049 所描述



其中符號及指數係具有以下意義：

X_L 係為 CH 或 N；

n_L 在 $X=N$ 時係為 0 至 4 之整數，且

在 $X=CH$ 時，為 0 至 5 之整數，

R_L^1 係為鹵素、 (C_1-C_4) -烷基、 (C_1-C_4) -鹵基烷基、 (C_1-C_4) -烷氧基、 (C_1-C_4) -鹵基烷氧基、硝基、 (C_1-C_4) -烷硫基、 (C_1-C_4) -烷基磺醯基、 (C_1-C_4) -烷氧基羰基、視情況經取代苯基、視情況經取代苯氧基，

R_L^2 係為氫或 (C_1-C_4) -烷基

R_L^3 係為氫、 (C_1-C_8) -烷基、 (C_2-C_4) -烯基、 (C_2-C_4) -炔基或芳基，其中前文提及之含碳基團各係未經取代或經一或多個-較佳最多達三個-選自鹵素及烷氧基之相同

或相異基團所取代；或其鹽，

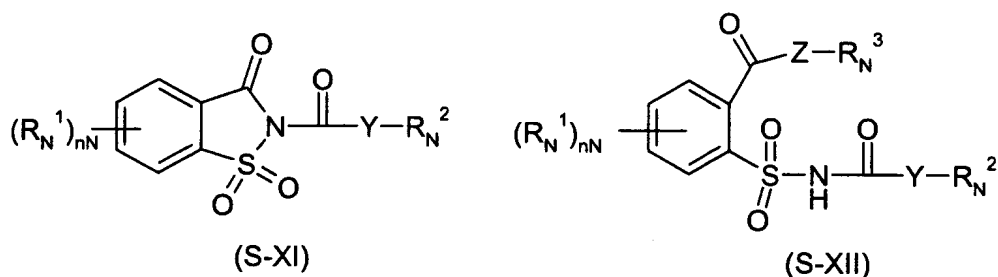
M) 選自 3-(5-四唑基羰基)-2-喹啉酮類型之活性化合物，

例如

1,2-二氫-4-羥基-1-乙基-3-(5-四唑基羰基)-2-喹啉酮
(CAS註冊編號：219479-18-2)、1,2-二氫-4-羥基-1-甲
基-3-(5-四唑基羰基)-2-喹啉酮(CAS註冊編號：
95855-00-8)，如 WO-A-1999000020 所描述，

N) 式 (S-XI) 或 (S-XII) 之化合物

如 WO-A-2007023719 及 WO-A-2007023764 所描述



其中

R_N^1 係為鹵素、 (C_1-C_4) -烷基、甲氧基、硝基、氰基、 CF_3 、 OCF_3

Y, Z 彼此獨立地為 O 或 S，

n_N 係為整數 0 至 4，

R_N^2 係為 (C_1-C_{16}) -烷基、 (C_2-C_6) -烯基、 (C_3-C_6) -環烷基、芳基；苄基、鹵基苄基，

R_N^3 係為氫、 (C_1-C_6) -烷基；

o) 一或多個選自以下之化合物：

1,8-萘二甲酸酐，

二硫代磷酸 O,O-二乙基 S-2-乙基硫基乙酯二硫代磷酸 (乙拌磷 (disulfoton))，

甲基胺基甲酸 4-氯苯酯 (mephenate)，

硫代磷酸 O,O-二乙基 O-苯基酯 (dietholate)，

4-羧基-3,4-二氫-2H-1-苯并呋喃-4-乙酸 (CL-304415, CAS 註冊編號：31541-57-8)，

1-氧雜-4-氮雜螺[4.5]癸烷-4-二硫代甲酸 2-丙烯酸酯 (MG-838, CAS 註冊編號：133993-74-5)，

[(3-側氧基-1H-2-苯并噻喃-4(3H)-亞基)甲氧基]乙酸甲酯 (得自 WO-A-98/13361；CAS 註冊編號：205121-04-6)，

氰基甲氧基亞胺基(苯基)乙腈 (cyometrinil)，

1,3-二氧戊環-2-基甲氧基亞胺基(苯基)乙腈 (oxabetrinil)，

4'-氯-2,2,2-三氟苯乙酮 O-1,3-二氧戊環-2-基甲基脒 (fluxofenim)，

4,6-二氯-2-苯基嘧啶 (fencloirim)，

2-氯-4-三氟甲基-1,3-噻唑-5-甲酸苄酯 (flurazole)，

2-二氯甲基-2-甲基-1,3-二氧戊環 (MG-191)，

包括立體異構物，及習用於農業之鹽。

除草劑(混合物)相對於安全劑之重量比通常取決於除草劑之施用率及所研究安全劑之功效，且可在寬幅極限內

變動，例如於 200:1 至 1:200，較佳係 100:1 至 1:100，尤其是 20:1 至 1:20 之範圍內。與化合物 (I) 或其混合物類似地，安全劑可與其他除草劑 / 農藥調合，以與除草劑調配之成品調合物或桶混物形式提供及使用。

使用時，存在為市售形式之除草劑或除草劑 / 安全劑調合物係適當地以習用方式稀釋，例如若為可潤濕粉劑、可乳化濃縮物、分散液及水可分散顆粒，則使用水。撒粉、用於土壤施用或播撒之顆粒及噴灑型溶液之製劑通常在使用前不再以其他惰性物質稀釋。

式 (I) 化合物及 / 或其鹽之所需施用率隨外在條件諸如溫度、濕度、所使用除草劑之性質及諸如此類者而改變。其可在寬幅極限內變化。施加除草劑以防治有害植物時，其係為例如於 0.001 至 10.0 公斤 / 公頃或更多之活性物質，較佳係在 0.005 至 5 公斤 / 公頃範圍內，尤其是在 0.01 至 1 公斤 / 公頃範圍內之活性物質。於萌芽前及萌芽後施藥皆適用此範圍。

當作為植物生長調節劑時，例如作為作物植物 (如前文提及者，較佳係穀類植物，諸如小麥、大麥、黑麥、黑小麥、小米、稻或玉米) 之莖桿安定劑時，施用率係為例如於 0.001 至 2 公斤 / 公頃或更多之活性物質的範圍中，較佳係於 0.005 至 1 公斤 / 公頃之範圍中，尤其是於 10 至 500 克 / 公頃之活性物質之範圍中，特別是 20 至 250 克 / 公頃之活性物質。此等範圍同時適用於萌芽前方法及萌芽後方法，萌芽後處理通常較佳。

作為莖桿安定劑之施用可在植物生長之各種階段進行。較佳係為例如在分蘖期之後，樹高生長開始時施用。

作為備擇方式，亦可藉由處理種子而作為植物生長調節劑，其包括各種用以塗敷種子之技術。此情況下，施用率取決於該特定技術，且可於預備試驗中決定。

下文以例示方式描述通式(I)化合物之某些合成實施例。實施例中，數量(包括百分比)係指重量，除非另有陳述。在說明及實施例之內文中，若針對式(I)立體異構物對掌性中心的絕對構型列出術語"R"及"S"，則除非另有定義，否則此RS命名係依循Cahn-Ingold-Prelog規則。

(A) 合成實施例

實施例 A1 [5-(4-氯苯基)-3-甲基-1-(1,3-噻唑-5-基)-1H-吡唑-4-基]乙酸(參見表7，實施例7-29)

a) 製備[5-(4-氯苯基)-3-甲基-1H-吡唑-4-基]乙酸甲酯

將2.236克(45毫莫耳)之水合肼添加至10克(37毫莫耳)之3-[(4-氯苯基)羰基]-4-側氧基戊酸甲酯於乙醇(100 ml)中之溶液中。混合物於回流下加熱6小時，隨之添加至水，以二氯甲烷萃取。結合之有機相以硫酸鎂乾燥，過濾並濃縮。此產生6.9克之產物(理論值之63%)；NMR (CDCl₃, 400 MHz)：2.28 (s, 3H)；3.5 (s, 2H)；3.7 (s, 3H)；7.39 (d, 2H)；7.5 (d, 2H)。

b) 製備 [5-(4-氯苯基)-3-甲基-1-(1,3-噻唑-5-基)-1H-吡唑-4-基]乙酸甲酯

[5-(4-氯苯基)-3-甲基-1H-吡唑-4-基]乙酸甲酯 (1.0 克, 3.77 毫莫耳)、5-溴噻唑 (0.526 克, 3.21 毫莫耳)、柳醛肟 (0.103 克, 0.75 毫莫耳)、 Cu_2O (0.027 克, 0.18 毫莫耳)、 Cs_2CO_3 (1.477 克, 4.53 毫莫耳) 及乙腈 (4.8 ml) 連續地導入已藉加熱加以乾燥且於氬流下冷卻之容器中。

密閉容器於微波爐中在 85°C 下加熱 6 小時。反應混合物隨後倒入冰-水中，以二氯甲烷萃取，將有機相乾燥並濃縮。殘留物層析產生 0.096 克之產物 (理論值之 6.5%)；NMR (CDCl_3 , 400 MHz): 2.31 (s, 3H); 3.35 (s, 2H); 3.70 (s, 3H); 7.22 (d, 2H); 7.29 (br s, 1H); 7.42 (d, 2H); 8.53 (br s, 1H)。

c) 製備 [5-(4-氯苯基)-3-甲基-1-(1,3-噻唑-5-基)-1H-吡唑-4-基]乙酸

將 1 毫升之 2 莫耳濃度氫氧化鈉水溶液添加至於 10 毫升甲醇中之 0.289 克 (0.83 毫莫耳) [5-(4-氯苯基)-3-甲基-1-(1,3-噻唑-5-基)-1H-吡唑-4-基]乙酸甲酯中，混合物於室溫攪拌四小時，放置隔夜。隨後將混合物濃縮物，將冰-水添加至殘留物，混合物藉由添加 2 莫耳濃度鹽酸水溶液調整至 pH 3 至 4，且以二氯甲烷萃取。結合之有機相以硫酸鎂乾燥，過濾並乾燥。粗產物於高度真空下乾燥。此產生 0.187 克之產物 (理論值之 60.7%)；NMR (CDCl_3 , 400

MHz) : 2.33 (s, 3H) ; 3.39 (s, 2H) ; 7.24 (d, 2H) ; 7.31 (br s, 1H) ; 7.42 (d, 2H) ; 8.56 (br s, 1H) 。

實施例 A2 5-(4-氯苯基)-3-甲基-1-(1,3-噻唑-5-基)-1H-吡唑-4-基]乙酸環丙基甲酯(參見表9, 實施例9至122)

0.40克(0.41毫莫耳)之[5-(4-氯苯基)-3-甲基-1-(1,3-噻唑-5-基)-1H-吡唑-4-基]乙酸、3毫升之環丙基甲醇及2滴濃硫酸連續地添加至微波反應器。

密閉容器於微波爐中在100℃下加熱4小時。反應混合物隨後於高度真空下濃縮。添加冰水及二氯甲烷, 使用飽和NaHCO₃溶液將pH調至pH 8。結合之有機相以硫酸鎂乾燥, 過濾並濃縮。殘留物層析產生0.047克之產物(理論值之26%)。

NMR (CDCl₃, 400 MHz) : 0.28 (m, 2H) ; 0.58 (m, 2H) ; 1.10 (m, 1H) ; 2.33 (s, 3H) ; 3.37 (s, 2H) ; 3.92 (d, 2H) ; 7.27 (d, 2H) ; 7.29 (br s, 1H) ; 7.42 (d, 2H) ; 8.52 (br s, 1H) 。

實施例 A3 4-側氧基-3-(吡啶-2-基羰基)戊酸甲酯(參見表10, 實施例10至68)

a) 製備1-(吡啶-2-基)丁烷-1,3-二酮

甲醇鈉溶液(於甲醇中28%)逐滴添加至10克(73毫莫耳)吡啶甲酸甲酯及25毫升(124毫莫耳)之丙酮於150毫升之四

氫呋喃中之混合物中。混合物於 20℃ 攪拌 3 小時且隨後於減壓下移除溶劑。殘留物溶於水中，以 2 莫耳濃度鹽酸水溶液酸化，並以二氯甲烷萃取。將結合之有機相乾燥，於減壓下移除溶劑，產生 7.940 克之產物（理論值之 60%）；NMR (CDCl₃, 400 MHz) : 2.23 (s, 3H) ; 6.81 (s, 1H) ; 7.41 (m, 1H) ; 7.83 (m, 1H) ; 8.09 (m, 1H) ; 8.68 (m, 1H) ; 15.7 (br, 1H)。

b) 4-側氧基-3-(吡啶-2-基羰基)戊酸甲酯

3.38 克 (20.7 毫莫耳) 之 1-(吡啶-2-基)丁烷-1,3-二酮溶於二甲基亞砷中之溶液逐滴緩緩添加至於 25 毫升二甲基亞砷中之 0.911 克 (22.78 毫莫耳) 氫化鈉中，使得溫度不超過 30℃。混合物於 20℃ 攪拌另外 30 分鐘。隨後於 0℃ 逐滴緩緩添加於極少量二甲基亞砷中之 3.486 克 (22.78 毫莫耳) 之溴乙酸甲酯。混合物於 20℃ 攪拌另外 4 小時。反應混合物倒入冰-水中並以二氯甲烷萃取。有機相重複以水洗滌。將結合之有機相乾燥、於減壓下移除，於減壓下移除溶劑且殘留物層析產生 3.48 克之產物（理論值之 71.4%）；NMR (CDCl₃, 400 MHz) : 2.4 (s, 3H) ; 2.9 (d, 1H) ; 3.05 (d, 1H) ; 3.69 (s, 3H) ; 5.49 (dd, 1H) ; 7.50 (m, 1H) ; 7.86 (m, 1H) ; 8.07 (m, 1H) ; 8.7 (m, 1H)。

實施例 A4 5-[4-(2-甲氧基-2-側氧基乙基)-3-甲基-5-(吡啶-2-基)-1H-吡啶-1-基]-1,3-噻唑-4-甲酸酯 (

參見表 8，實施例 8 至 241)

a) 製備 4-側氧基-3-(吡啶-2-基羰基)戊酸甲酯

製備係根據實施例 A3 進行。

b) 製備 5-胼基-1,3-噻唑-4-甲酸乙酯

5-胼基-1,3-噻唑-4-甲酸乙酯係根據熟習此技術者已知之方法經由 5-胺基-1,3-噻唑-4-甲酸乙酯之重氮化及後續還原而製備。

c) 製備 5-[4-(2-甲氧基-2-側氧基乙基)-3-甲基-5-(吡啶-2-基)-1H-吡唑-1-基]-1,3-噻唑-4-甲酸乙酯

於微波反應器中，將 0.358 克 (1.91 毫莫耳) 之 5-胼基-1,3-噻唑-4-甲酸乙酯添加至於 4 毫升甲醇中之 0.450 克 (1.91 毫莫耳) 之 4-側氧基-3-(吡啶-2-基羰基)戊酸甲酯。在微波爐中，密閉容器於 90℃ 加熱 2 小時。移除溶劑後，殘留物重複地以二氯甲烷/水萃取。結合之有機相以硫酸鈉乾燥且於減壓下移除溶劑。殘留物層析產生 0.508 克之產物 (理論值之 61.8%)，NMR (CDCl₃, 300 MHz): 1.12 (t, 3H); 2.35 (s, 3H); 3.66 (s, 2H); 3.69 (s, 3H); 4.08 (s, 3H); 7.19 (m, 1H); 7.32 (m, 1H); 7.66 (m, 1H); 8.51 (m, 1H); 8.72 (s, 1H)。

實施例 A5 3-[(4-氯苯基)羰基]-4-側氧基戊酸甲酯 (參見表 10，實施例 10 至 13)

10克(51毫莫耳)之1-(4-氯苯基)丁烷-1,3-二酮(市售)溶於二甲基亞砒中之溶液逐滴緩緩添加至在200毫升二甲基亞砒中之2.237克(56毫莫耳)氫化鈉，使得溫度不超過30℃。混合物於20℃攪拌另外30分鐘。隨後於0℃緩緩地逐滴添加於少量二甲基亞砒中之8.558克(56毫莫耳)溴乙酸甲酯。混合物於20℃攪拌4小時。反應混合物倒入冰-水中並以二氯甲烷萃取。有機相重複以水洗滌。將結合之有機相乾燥，於減壓下移除溶劑且殘留物層析產生7.750克之產物(理論值之56.7%)；NMR (CDCl₃, 400 MHz)：2.19 (s, 3H)；2.99 (d, 1H)；3.03 (d, 1H)；3.69 (s, 3H)；4.95 (dd, 1H)；7.49 (d, 2H)；7.98 (d, 2H)。

實施例 A6 [5-(4-氯苯基)-3-甲基-1-(3-甲基異噻唑-5-基)-1H-吡唑-4-基]乙酸甲酯(參見表2，實施例2至147)

a) 製備3-[(4-氯苯基)羰基]-4-側氧基戊酸甲酯

製備係根據實施例A5進行。

b) 製備5-肼基-3-甲基異噻唑

5-肼基-3-甲基異噻唑係根據熟習此技術者已知之方法經由5-胺基-3-甲基異噻唑之重氮化及後續還原製備。

c) 製備[5-(4-氯苯基)-3-甲基-1-(3-甲基異噻唑-5-基)-1H-吡唑-4-基]乙酸甲酯

將 0.301 克 (2.0 毫莫耳) 之 5-胼基-3-甲基異噻唑及 0.099 毫升 (2.0 毫莫耳) 之濃硫酸添加至於 10.00 毫升甲醇中之 0.500 克 (2.0 毫莫耳) 之 3-[(4-氯苯基)羰基]-4-側氧基戊酸甲酯，混合物於回流下攪拌 6 小時。混合物倒入水中並以乙酸乙酯萃取。

將結合之有機相乾燥，移除溶劑，以 HPLC 分離殘留物產生 0.106 克之產物 (理論值之 14.9%)；NMR (CDCl₃, 400 MHz)：2.29 (s, 3H)；2.30 (s, 3H)；3.29 (s, 2H)；3.68 (s, 3H)；6.30 (s, 1H)；7.31 (d, 2H)；7.49 (d, 2H)。

下表 1 至 10 所述之化合物係根據或類似前述實施例般地製得。

表 10 列出可根據前述方法使用之式 (III) 中間物。

表 1 至 10 中：

根據習用原子符號，

F, Cl, Br, I 個別 = 氟，氯，溴及碘

Me = 甲基

MeO 或 OMe = 甲氧基

3,5-Me₂ = 3,5-二甲基 (例如作為苯基環上之取代)

4,5-Cl₂ = 4,5-二氯 (例如作為苯基環上之取代)

Et = 乙基

Pr = nPr = 正丙基

iPr = 異丙基

iOPr = O-iPr = iPrO = 異丙基氧基

cyPr = 環丙基

Bu	= nBu = 正丁基 = 丁-1-基
iBu	= 異丁基 = 2-甲基丙-1-基
sBu	= 第二丁基
tBu	= 第三丁基 = 第三丁基 = 2-甲基丙-2-基
Ph	= 苯基
PhO	= 苯氧基
Ac	= COCH_3 = 乙醯基
烯丙基	= 丙-2-烯-1-基
COOH	= 羧基
COOEt	= 乙氧基羧基
COOMe	= 甲氧基羧基
3,5-(COOMe) ₂	= 3,5-二甲氧基羧基
OSO ₂ Me	= $-\text{O}-\text{S}(=\text{O})_2-\text{CH}_3$ ，甲基磺醯基氧基，甲烷磺酸酯

"(R⁶)_n = H" = 未經取代之環 (n = 0)

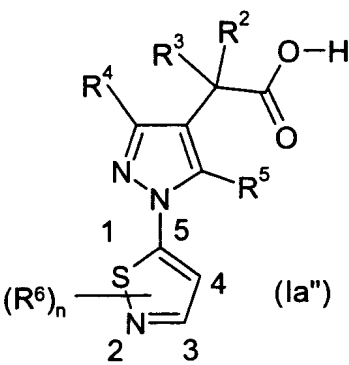
此外，習用化學符號及化學式適用於諸如例如亞甲基之 CH_2 或三氟甲基之 CF_3 或羥基之 OH 。複合之意義係以所提縮寫組合而對應地定義。

表中化合物之物理數據("數據")係(若適當)列於綜合製備實施例(參見前文)或表格末端。其中：

"NMR" = 根據 ^1H -NMR 光譜之數據 (^1H 核共振數據)

"m.p." = 熔點

表 1： 式 (Ia'') 化 合 物



編號	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	(R ⁶) _n
1-1	H	H	Ph	Ph	H
1-2	H	H	Me	Ph	H
1-3	H	H	Me	5-I-2-噻吩基	H
1-4	H	H	Me	2-呋喃基	H
1-5	H	H	Me	Ph	3-OMe
1-6	Me	H	Me	Ph	4-Me
1-7	H	H	Me	Ph	3-Cl
1-8	H	H	Me	Ph	4-CF ₃
1-9	H	H	Me	Ph	3-CF ₃
1-10	H	H	Me	Ph	4-Me
1-11	H	H	Me	Ph	3,4-Me ₂
1-12	H	H	Me	Ph	3,4-Cl ₂
1-13	H	H	Me	4-MeO-Ph	4-Me
1-14	H	H	Me	4-MeO-Ph	H
1-15	Me	H	Me	Ph	H
1-16	H	H	Me	4-Me-Ph	4-Me
1-17	H	H	Me	4-Me-Ph	4-Cl
1-18	H	H	Me	4-Me-Ph	H
1-19	H	H	Me	3-Cl-Ph	H
1-20	H	H	Me	3-CF ₃ -Ph	H
1-21	H	H	Me	3-CF ₃ -Ph	4-Me

編號	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	(R ⁶) _n
1-22	H	H	Me	3,4-Cl ₂ -Ph	4-Me
1-23	H	H	Me	3-Cl-Ph	4-Me
1-24	H	H	Me	2-Cl-Ph	4-Me
1-25	H	H	Me	2,4-Cl ₂ -Ph	4-Me
1-26	H	H	Me	4-CF ₃ -Ph	4-Me
1-27	H	H	Me	4-Cl-Ph	4-Me
1-28	H	H	Me	4-Cl-Ph	H
1-29	H	H	Me	3,4-Cl ₂ -Ph	H
1-30	H	H	Me	4-CF ₃ -Ph	H
1-31	H	H	Me	4-Cl-Ph	4-Cl
1-32	H	H	Me	Ph	4-Cl
1-33	H	H	Me	2-Cl-Ph	H
1-34	H	H	Me	4-tBu-Ph	4-Me
1-35	H	H	Me	3,5-Me ₂ -Ph	4-Me
1-36	H	H	Me	Ph	4-OMe
1-37	H	H	Me	4-Cl-Ph	4-OMe
1-38	H	H	Me	4-Me-Ph	4-Me
1-39	H	H	Me	4-F-Ph	4-Cl
1-40	H	H	Me	4-F-Ph	4-Me
1-41	H	H	Me	3-Me-Ph	4-Me
1-42	H	H	Me	4-(COOH)-Ph	4-Me
1-43	H	H	Me	3-Br-Ph	4-Me
1-44	H	H	Me	4-Ph-Ph	4-Me
1-45	H	H	Me	4-(COOH)-Ph	H
1-46	H	H	Me	3,5-Me ₂ -Ph	H
1-47	H	H	Me	Ph	4-SMe
1-48	H	H	Me	4-Cl-Ph	4-SMe
1-49	H	H	Me	3-Cl-4-Me-Ph	H
1-50	H	H	Me	3-CF ₃ -4-Cl-Ph	H

編號	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	(R ⁶) _n
1-51	H	H	Me	3-CF ₃ -4-Cl-Ph	4-Me
1-52	H	H	Me	3-Cl-4-Me-Ph	4-Me
1-53	H	H	Me	2-吡啶基	4-Cl
1-54	H	H	Me	4-Cl-Ph	4-F
1-55	H	H	Me	2-噻吩基	4-Me
1-56	H	H	Me	3-Me-2-噻吩基	4-Me
1-57	H	H	Me	4-Me-2-噻吩基	4-Me
1-58	H	H	Me	5-Cl-2-噻吩基	4-Me
1-59	H	H	Me	5-Cl-2-噻吩基	4-Cl
1-60	H	H	Me	3-噻吩基	4-Me
1-61	H	H	Me	2-噻吩基	H
1-62	H	H	Me	3-Me-2-噻吩基	H
1-63	H	H	Me	4-Me-2-噻吩基	H
1-64	H	H	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
1-65	H	H	Me	5-Me-2-噻吩基	H
1-66	H	H	Me	6-MeO-吡啶-3-基	H
1-67	H	H	Me	5-Br-2-噻吩基	H
1-68	H	H	Me	5-Br-2-噻吩基	4-Me
1-69	H	H	Me	3-噻吩基	H
1-70	H	H	Me	4-Cl-Ph	4-S(O)Me
1-71	H	H	Me	4-Br-Ph	4-Me
1-72	H	H	Me	1,3-苯并二氧雜環戊烯-5-基	4-Me
1-73	H	H	Me	4-I-Ph	4-Me
1-74	H	H	Me	3,5-Cl ₂ -Ph	4-Me
1-75	H	H	Me	4-PhO-Ph	4-Me
1-76	H	H	Me	6-OH-吡啶-3-基	H
1-77	H	H	Me	Ph	4-S(O)Me
1-78	H	H	H	Ph	H
1-79	H	H	H	Ph	4-Me

編號	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	(R ⁶) _n
1-80	H	H	Et	Ph	H
1-81	H	H	n-Pr	Ph	H
1-82	H	H	CH ₂ Cl	Ph	H
1-83	H	H	CHCl ₂	Ph	H
1-84	H	H	CH ₂ F	Ph	H
1-85	H	H	CHF ₂	Ph	H
1-86	H	H	Cl	Ph	H
1-87	H	H	Et	Ph	4-Me
1-88	H	H	n-Pr	Ph	4-Me
1-89	H	H	CH ₂ Cl	Ph	4-Me
1-90	H	H	CHCl ₂	Ph	4-Me
1-91	H	H	CH ₂ F	Ph	4-Me
1-92	H	H	CHF ₂	Ph	4-Me
1-93	H	H	Cl	Ph	4-Me
1-94	H	H	Et	4-Cl-Ph	H
1-95	H	H	n-Pr	4-Cl-Ph	H
1-96	H	H	CH ₂ Cl	4-Cl-Ph	H
1-97	H	H	CHCl ₂	4-Cl-Ph	H
1-98	H	H	CH ₂ F	4-Cl-Ph	H
1-99	H	H	CHF ₂	4-Cl-Ph	H
1-100	H	H	Cl	4-Cl-Ph	H
1-101	H	H	Et	4-Me-Ph	H
1-102	H	H	n-Pr	4-Me-Ph	H
1-103	H	H	CH ₂ Cl	4-Me-Ph	H
1-104	H	H	CHCl ₂	4-Me-Ph	H
1-105	H	H	CH ₂ F	4-Me-Ph	H
1-106	H	H	CHF ₂	4-Me-Ph	H
1-107	H	H	Cl	4-Me-Ph	H
1-108	H	H	Et	2-吡啶基	H

編號	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	(R ⁶) _n
1-109	H	H	n-Pr	2-吡啶基	H
1-110	H	H	CH ₂ Cl	2-吡啶基	H
1-111	H	H	CHCl ₂	2-吡啶基	H
1-112	H	H	CH ₂ F	2-吡啶基	H
1-113	H	H	CHF ₂	2-吡啶基	H
1-114	H	H	Cl	2-吡啶基	H
1-115	H	H	Me	2-吡啶基	H
1-116	H	H	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
1-117	H	H	Me	5-Cl-吡啶-2-基	4-Cl
1-118	H	H	Me	5-Cl-吡啶-2-基	4-Me
1-119	H	H	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
1-120	H	H	Me	5-Br-吡啶-2-基	4-Cl
1-121	H	H	Me	5-Br-吡啶-2-基	4-Me
1-122	H	H	Me	5-F-吡啶-2-基	H
1-123	H	H	Me	5-Me-吡啶-2-基	H
1-124	H	H	Me	5-Me-吡啶-2-基	4-Me
1-125	H	H	Me	2,4-Cl ₂ -Ph	H
1-126	H	H	Me	4-CH ₂ COOH-Ph	4-Me
1-127	H	H	Me	3,4-Me ₂ -Ph	4-Me
1-128	H	H	Me	4-Br-Ph	H
1-129	H	H	Me	3,4-Me ₂ -Ph	H
1-130	H	H	Me	3-Me-Ph	H
1-131	H	H	Me	4-F-Ph	H
1-132	H	H	Me	4-(Me-CO)-Ph	H
1-133	H	H	Me	4-tBu-Ph	H
1-134	H	H	Me	4-Cl-3-Me-Ph	H
1-135	H	H	n-Pr	4-Cl-Ph	4-Me
1-136	H	H	Me	3-吡啶基	H
1-137	H	H	Me	4-吡啶基	H

編號	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	(R ⁶) _n
1-138	H	H	C(O)OMe	Ph	H
1-139	H	H	Me	6-Me-吡啶-3-基	H
1-140	H	H	Me	4-Cl-Ph	4-SO ₂ Me
1-141	H	H	Me	3-吡啶基	4-Me
1-142	H	H	Me	2,3-Cl ₂ -Ph	4-Me
1-143	H	H	Me	2-吡啶基	4-Me
1-144	H	H	H	4-Cl-Ph	4-Me
1-145	H	H	Me	6-Cl-吡啶-3-基	H
1-146	H	H	Me	4-Cl-Ph	3-Me
1-147	H	H	Me	Ph	3-Me
1-148	H	H	Me	4-Me-吡啶-2-基	H
1-149	H	H	Me	4-Me-吡啶-2-基	4-Me
1-150	H	H	Me	4-Me-吡啶-2-基	4-Cl
1-151	H	H	Me	4-Me-吡啶-2-基	4-F
1-152	H	H	Me	4-F-吡啶-2-基	H
1-153	H	H	Me	4-Cl-吡啶-2-基	H
1-154	H	H	Me	4-Br-吡啶-2-基	H
1-155	H	H	Me	4-OMe-吡啶-2-基	H
1-156	H	H	Me	5-CF ₃ -吡啶-2-基	H
1-157	H	H	Me	6-OMe-吡啶-2-基	H
1-158	H	H	cyPr	4-Cl-Ph	H
1-159	H	H	CN	4-Cl-Ph	H
1-160	H	H	CN	4-Cl-Ph	4-Me
1-161	H	H	CN	4-Me-Ph	H
1-162	H	H	CN	4-Me-Ph	4-Me
1-163	H	H	CN	Ph	H
1-164	H	H	CN	Ph	4-Me
1-165	H	H	CN	2-吡啶基	H
1-166	H	H	CN	3-吡啶基	H

編號	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	(R ⁶) _n
1-167	H	H	CN	5-Cl-吡啶-2-基	H
1-168	H	H	CN	5-Br-吡啶-2-基	H
1-169	H	H	CN	5-F-吡啶-2-基	H
1-170	H	H	CN	5-Me-吡啶-2-基	H
1-171	H	H	CN	6-Me-吡啶-3-基	H
1-172	H	H	CN	4-Me-吡啶-2-基	H
1-173	H	H	CN	4-F-吡啶-2-基	H
1-174	H	H	CN	4-Cl-吡啶-2-基	H
1-175	H	H	CN	4-Br-吡啶-2-基	H
1-176	H	H	CN	4-OMe-吡啶-2-基	H
1-177	H	H	甲醯基	4-Cl-Ph	H
1-178	H	H	甲醯基	4-Cl-Ph	4-Me
1-179	H	H	甲醯基	4-Me-Ph	H
1-180	H	H	甲醯基	4-Me-Ph	4-Me
1-181	H	H	甲醯基	Ph	H
1-182	H	H	甲醯基	Ph	4-Me
1-183	H	H	甲醯基	2-吡啶基	H
1-184	H	H	甲醯基	3-吡啶基	H
1-185	H	H	甲醯基	5-Cl-吡啶-2-基	H
1-186	H	H	甲醯基	5-Br-吡啶-2-基	H
1-187	H	H	甲醯基	5-F-吡啶-2-基	H
1-188	H	H	甲醯基	5-Me-吡啶-2-基	H
1-189	H	H	甲醯基	6-Me-吡啶-3-基	H
1-190	H	H	甲醯基	4-Me-吡啶-2-基	H
1-191	H	H	甲醯基	4-F-吡啶-2-基	H
1-192	H	H	甲醯基	4-Cl-吡啶-2-基	H
1-193	H	H	甲醯基	4-Br-吡啶-2-基	H
1-194	H	H	甲醯基	4-OMe-吡啶-2-基	H
1-195	H	H	CH ₂ OH	5-Me-吡啶-2-基	H

編號	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	(R ⁶) _n
1-196	H	H	CH ₂ OH	4-Cl-Ph	H
1-197	H	H	CH ₂ OH	4-Me-吡啶-2-基	H
1-198	H	H	CH ₂ OH	4-Me-Ph	H
1-199	H	H	CH ₂ OH	Ph	H
1-200	H	H	CH ₂ OH	2-吡啶基	H
1-201	H	H	Me	2-噻唑基	H
1-202	H	H	Me	2-噻唑基	4-Cl
1-203	H	H	Me	2-噻唑基	4-Me
1-204	H	H	Me	4-Me-噻唑-2-基	H
1-205	H	H	Me	4-Me-噻唑-2-基	4-Cl
1-206	H	H	Me	4-Me-噻唑-2-基	4-Me
1-207	H	H	Me	5-Me-噻唑-2-基	H
1-208	H	H	Me	5-Br-噻唑-2-基	H
1-209	H	H	Me	5-Br-噻唑-2-基	4-Me
1-210	H	H	Me	5-Cl-噻唑-2-基	H
1-211	H	H	Me	4,6-Me ₂ -吡啶-2-基	H
1-212	H	H	Me	4,6-Me ₂ -吡啶-2-基	4-Me
1-213	H	H	Me	2-吡啶基	4-F
1-214	H	H	Me	2-吡 基	H
1-215	H	H	Me	5-Me-吡 -2-基	H
1-216	H	H	Me	2-吡 基	4-Me
1-217	H	H	Me	1,3-苯并噻唑-2-基	H
1-218	H	H	Me	1,3-苯并噻唑-2-基	4-Me
1-219	H	H	Me	7-Cl-1,3-苯并噻唑-2-基	H
1-220	H	H	Me	1,5-Me ₂ -吡啶-3-基	H
1-221	H	H	Me	1,5-Me ₂ -吡啶-3-基	4-Me
1-222	H	H	Me	4,5-Me ₂ -噻唑-2-基	H
1-223	H	H	Me	4,5-Cl ₂ -噻唑-2-基	H
1-224	H	H	Me	2-噻啶基	H

編號	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	(R ⁶) _n
1-225	H	H	Me	2-嘧啶基	4-Me
1-226	H	H	Me	5-F-嘧啶-2-基	H
1-227	H	H	Me	5-Cl-嘧啶-2-基	H
1-228	H	H	Me	5-Br-嘧啶-2-基	H
1-229	H	H	Me	5-Me-嘧啶-2-基	H
1-230	H	H	Me	5-Me-嘧啶-2-基	4-Me
1-231	H	H	Me	4,6-Me ₂ -嘧啶-2-基	H
1-232	H	H	Me	4,6-Me ₂ -嘧啶-2-基	4-Me
1-233	H	H	Me	3-嗒 基	H
1-234	H	H	Me	6-Me-嗒 -3-基	H
1-235	H	H	Me	1,2,4-三 -3-基	H
1-236	H	H	Me	6-Me-1,2,4-三 -3-基	H
1-237	H	H	Me	喹啉-2-基	H
1-238	H	H	Me	異喹啉-3-基	H
1-239	H	H	Me	3,5-Cl ₂ -Ph	H
1-240	H	H	Me	2-Me-吡啶-4-基	H
1-241	H	H	Me	4-Cl-6-Me-吡啶-2-基	H
1-242	H	H	Me	4-Br-3-Me-Ph	H
1-243	H	H	Me	5-Cl-吡啶-3-基	H
1-244	H	H	Me	5-烯丙基吡啶-2-基	H
1-245	H	H	Me	5-環丙基吡啶-2-基	H
1-246	H	H	Me	5-乙炔基吡啶-2-基	H
1-247	H	H	Me	5-Ph-吡啶-2-基	H
1-248	H	H	Me	6-Br-吡啶-3-基	H
1-249	H	H	Me	4-Cl-3-噻吩基	H
1-250	H	H	Me	4-Br-3-噻吩基	H
1-251	H	H	Me	4-Me-3-噻吩基	H
1-252	H	H	Me	4-噻唑基	H
1-253	H	H	Me	5-噻唑基	H

編號	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	(R ⁶) _n
1-254	H	H	Me	2-Me-噻唑-4-基	H
1-255	H	H	Me	2-Me-噻唑-5-基	H
1-256	H	H	Me	5-Cl-3-噻吩基	H
1-257	H	H	Me	5-Br-3-噻吩基	H
1-258	H	H	Me	5-Me-3-噻吩基	H
1-259	H	H	Me	2-F-Ph	H
1-260	H	H	Me	2-CN-Ph	H
1-261	H	H	Me	2-NO ₂ -Ph	H
1-262	H	H	Me	2,4-F ₂ -Ph	H
1-263	H	H	Me	3,4-F ₂ -Ph	H
1-264	H	H	Me	1-Me-吡唑-3-基	H
1-265	H	H	Me	1-Me-吡唑-5-基	H
1-266	H	H	Me	3-Br-Ph	H
1-267	H	H	Me	4-Ph-Ph	H
1-268	H	H	Me	1,3-苯并二氧雜環戊烯-5-基	H
1-269	H	H	Me	4-I-Ph	H
1-270	H	H	Me	4-PhO-Ph	H
1-271	H	H	Me	4-CH ₂ COOH-Ph	H
1-272	H	H	Me	2,3-Cl ₂ -Ph	H
1-273	H	H	Me	5-I-吡啶-2-基	H
1-274	H	H	Me	5-I-嘧啶-2-基	H
1-275	H	H	Me	2-Cl-噻唑-4-基	H
1-276	H	H	Me	2-Br-噻唑-4-基	H
1-277	H	H	Me	5-OSO ₂ Me-吡啶-2-基	H
1-278	H	H	Me	6-Cl-1,3-苯并噻唑-2-基	H
1-279	H	H	Me	6-Br-1,3-苯并噻唑-2-基	H
1-280	H	H	Me	1,3-苯并噁唑-2-基	H
1-281	H	H	Me	6-Cl-1,3-苯并噁唑-2-基	H
1-282	H	H	Me	6-Br-1,3-苯并噁唑-2-基	H

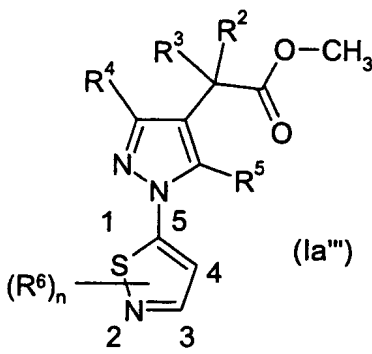
編號	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	(R ⁶) _n
1-283	H	H	Me	7-Cl-1,3-苯并噁唑-2-基	H
1-284	H	H	Me	5-NH ₂ -吡啶-2-基	H
1-285	H	H	Me	5-OH-吡啶-2-基	H
1-286	H	H	Me	5-OCHF ₂ -吡啶-2-基	H
1-287	H	H	Me	5-MeO-吡啶-2-基	H
1-288	H	H	Me	5-MeS-吡啶-2-基	H
1-289	H	H	Me	5-NHMe-吡啶-2-基	H
1-290	H	H	Me	5-NMe ₂ -吡啶-2-基	H
1-291	H	H	Me	4-NO ₂ -Ph	H
1-292	H	H	Me	4-Me-5-Cl-吡啶-2-基	H

此外，產生本發明通式(I)化合物之NMR數據。例示化合物之"NMR"在每一情況下各以¹H-NMR光譜於400 MHz (CDCl₃)測得(¹H核共振數據)。下文列出某些例示化合物之特徵性化學位移 δ (ppm)：

化合物1-67之NMR (CDCl₃，400 MHz，以ppm表示 δ)：
 2.34 (*s*, 3H)；3.43 (*s*, 2H)；6.71 (*d*, 1H)；6.96 (*d*, 1H)；
 7.18 (*d*, 1H)；8.18 (*d*, 1H)。

化合物1-119之NMR (CDCl₃，400 MHz，以ppm表示 δ)：
 2.42 (*s*, 3H)；3.47 (*s*, 2H)；6.74 (*d*, 1H)；7.35 (*d*, 1H)；
 8.02 (*dd*, 1H)；8.27 (*d*, 1H)；8.85 (*d*, 1H)。

表 2： 式 (Ia''') 化 合 物



編號	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	(R ⁶) _n
2-1	H	H	Ph	Ph	H
2-2	H	H	Me	Ph	H
2-3	H	H	Me	5-I-2-噻吩基	H
2-4	H	H	Me	2-呋喃基	H
2-5	H	H	Me	Ph	3-OMe
2-6	Me	H	Me	Ph	4-Me
2-7	H	H	Me	Ph	3-Cl
2-8	H	H	Me	Ph	4-CF ₃
2-9	H	H	Me	Ph	3-CF ₃
2-10	H	H	Me	Ph	4-Me
2-11	H	H	Me	Ph	3,4-Me ₂
2-12	H	H	Me	Ph	3,4-Cl ₂
2-13	H	H	Me	4-MeO-Ph	4-Me
2-14	H	H	Me	4-MeO-Ph	H
2-15	Me	H	Me	Ph	H
2-16	H	H	Me	4-Me-Ph	H
2-17	H	H	Me	4-Me-Ph	4-Me
2-18	H	H	Me	4-Me-Ph	4-Cl
2-19	H	H	Me	3-Cl-Ph	H
2-20	H	H	Me	3-CF ₃ -Ph	H
2-21	H	H	Me	3-CF ₃ -Ph	4-Me

編號	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	(R ⁶) _n
2-22	H	H	Me	3,4-Cl ₂ -Ph	4-Me
2-23	H	H	Me	3-Cl-Ph	4-Me
2-24	H	H	Me	2-Cl-Ph	4-Me
2-25	H	H	Me	2,4-Cl ₂ -Ph	4-Me
2-26	H	H	Me	4-CF ₃ -Ph	4-Me
2-27	H	H	Me	4-Cl-Ph	4-Me
2-28	H	H	Me	4-Cl-Ph	H
2-29	H	H	Me	4-Cl-Ph	3-Cl
2-30	H	H	Me	3,4-Cl ₂ -Ph	H
2-31	H	H	Me	4-CF ₃ -Ph	H
2-32	H	H	Me	4-Cl-Ph	4-Cl
2-33	H	H	Me	Ph	4-Cl
2-34	H	H	Me	2-Cl-Ph	H
2-35	H	H	Me	4-tBu-Ph	4-Me
2-36	H	H	Me	3,5-Me ₂ -Ph	4-Me
2-37	H	H	Me	Ph	4-OMe
2-38	H	H	Me	4-Cl-Ph	4-OMe
2-39	H	H	Me	4-Me-Ph	4-Me
2-40	H	H	Me	4-F-Ph	4-Me
2-41	H	H	Me	4-F-Ph	4-Cl
2-42	H	H	Me	3-Me-Ph	4-Me
2-43	H	H	Me	4-COOH-Ph	4-Me
2-44	H	H	Me	3-Br-Ph	4-Me
2-45	H	H	Me	4-Ph-Ph	4-Me
2-46	H	H	Me	4-COOH-Ph	H
2-47	H	H	Me	3,5-Me ₂ -Ph	H
2-48	H	H	Me	Ph	4-SMe
2-49	H	H	Me	4-Cl-Ph	4-SMe
2-50	H	H	Me	3-Cl-4-Me-Ph	H

編號	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	(R ⁶) _n
2-51	H	H	Me	3-CF ₃ -4-Cl-Ph	H
2-52	H	H	Me	3-CF ₃ -4-Cl-Ph	4-Me
2-53	H	H	Me	3-Cl-4-Me-Ph	4-Me
2-54	H	H	Me	2-吡啶基	4-Cl
2-55	H	H	Me	4-Cl-Ph	4-F
2-56	H	H	Me	2-噻吩基	4-Me
2-57	H	H	Me	3-Me-2-噻吩基	4-Me
2-58	H	H	Me	4-Me-2-噻吩基	4-Me
2-59	H	H	Me	5-Cl-2-噻吩基	4-Me
2-60	H	H	Me	5-Cl-2-噻吩基	4-Cl
2-61	H	H	Me	3-噻吩基	4-Me
2-62	H	H	Me	2-噻吩基	H
2-63	H	H	Me	3-Me-2-噻吩基	H
2-64	H	H	Me	4-Me-2-噻吩基	H
2-65	H	H	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
2-66	H	H	Me	5-Me-2-噻吩基	H
2-67	H	H	Me	6-MeO-吡啶-3-基	H
2-68	H	H	Me	5-Br-2-噻吩基	H
2-69	H	H	Me	5-Br-2-噻吩基	4-Me
2-70	H	H	Me	3-噻吩基	H
2-71	H	H	Me	4-Cl-Ph	4-S(O)Me
2-72	H	H	Me	4-Br-Ph	4-Me
2-73	H	H	Me	1,3-苯并二氧雜環戊烯-5-基	4-Me
2-74	H	H	Me	4-I-Ph	4-Me
2-75	H	H	Me	3,5-Cl ₂ -Ph	4-Me
2-76	H	H	Me	4-PhO-Ph	4-Me
2-77	H	H	Me	6-OH-吡啶-3-基	H
2-78	H	H	Me	Ph	4-S(O)Me
2-79	H	H	H	Ph	H

編號	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	(R ⁶) _n
2-80	H	H	H	Ph	4-Me
2-81	H	H	Et	Ph	H
2-82	H	H	n-Pr	Ph	H
2-83	H	H	CH ₂ Cl	Ph	H
2-84	H	H	CHCl ₂	Ph	H
2-85	H	H	CH ₂ F	Ph	H
2-86	H	H	CHF ₂	Ph	H
2-87	H	H	Cl	Ph	H
2-88	H	H	Et	Ph	4-Me
2-89	H	H	n-Pr	Ph	4-Me
2-90	H	H	CH ₂ Cl	Ph	4-Me
2-91	H	H	CHCl ₂	Ph	4-Me
2-92	H	H	CH ₂ F	Ph	4-Me
2-93	H	H	CHF ₂	Ph	4-Me
2-94	H	H	Cl	Ph	4-Me
2-95	H	H	Et	4-Cl-Ph	H
2-96	H	H	n-Pr	4-Cl-Ph	H
2-97	H	H	CH ₂ Cl	4-Cl-Ph	H
2-98	H	H	CHCl ₂	4-Cl-Ph	H
2-99	H	H	CH ₂ F	4-Cl-Ph	H
2-100	H	H	CHF ₂	4-Cl-Ph	H
2-101	H	H	Cl	4-Cl-Ph	H
2-102	H	H	Et	4-Me-Ph	H
2-103	H	H	n-Pr	4-Me-Ph	H
2-104	H	H	CH ₂ Cl	4-Me-Ph	H
2-105	H	H	CHCl ₂	4-Me-Ph	H
2-106	H	H	CH ₂ F	4-Me-Ph	H
2-107	H	H	CHF ₂	4-Me-Ph	H
2-108	H	H	Cl	4-Me-Ph	H

編號	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	(R ⁶) _n
2-109	H	H	Et	2-吡啶基	H
2-110	H	H	n-Pr	2-吡啶基	H
2-111	H	H	CH ₂ Cl	2-吡啶基	H
2-112	H	H	CHCl ₂	2-吡啶基	H
2-113	H	H	CH ₂ F	2-吡啶基	H
2-114	H	H	CHF ₂	2-吡啶基	H
2-115	H	H	Cl	2-吡啶基	H
2-116	H	H	Me	2-吡啶基	H
2-117	H	H	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
2-118	H	H	Me	5-Cl-吡啶-2-基	4-Cl
2-119	H	H	Me	5-Cl-吡啶-2-基	4-Me
2-120	H	H	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
2-121	H	H	Me	5-Br-吡啶-2-基	4-Cl
2-122	H	H	Me	5-Br-吡啶-2-基	4-Me
2-123	H	H	Me	5-F-吡啶-2-基	H
2-124	H	H	Me	5-Me-吡啶-2-基	H
2-125	H	H	Me	5-Me-吡啶-2-基	4-Me
2-126	H	H	Me	2,4-Cl ₂ -Ph	H
2-127	H	H	Me	4-(CH ₂ COOH)-Ph	4-Me
2-128	H	H	Me	3,4-Me ₂ -Ph	4-Me
2-129	H	H	Me	4-Br-Ph	H
2-130	H	H	Me	3,4-Me ₂ -Ph	H
2-131	H	H	Me	3-Me-Ph	H
2-132	H	H	Me	4-F-Ph	H
2-133	H	H	Me	4-(Me-CO)-Ph	H
2-134	H	H	Me	4-tBu-Ph	H
2-135	H	H	Me	4-Cl-3-Me-Ph	H
2-136	H	H	n-Pr	4-Cl-Ph	4-Me
2-137	H	H	Me	3-吡啶基	H

編號	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	(R ⁶) _n
2-138	H	H	Me	4-吡啶基	H
2-139	H	H	C(O)OMe	Ph	H
2-140	H	H	Me	6-Me-吡啶-3-基	H
2-141	H	H	Me	4-Cl-Ph	4-SO ₂ Me
2-142	H	H	Me	3-吡啶基	4-Me
2-143	H	H	Me	2,3-Cl ₂ -Ph	4-Me
2-144	H	H	Me	2-吡啶基	4-Me
2-145	H	H	H	4-Cl-Ph	4-Me
2-146	H	H	Me	6-Cl-吡啶-3-基	H
2-147	H	H	Me	4-Cl-Ph	3-Me
2-148	H	H	Me	Ph	3-Me
2-149	H	H	Me	4-Me-吡啶-2-基	H
2-150	H	H	Me	4-Me-吡啶-2-基	4-Me
2-151	H	H	Me	4-Me-吡啶-2-基	4-Cl
2-152	H	H	Me	4-Me-吡啶-2-基	4-F
2-153	H	H	Me	4-F-吡啶-2-基	H
2-154	H	H	Me	4-Cl-吡啶-2-基	H
2-155	H	H	Me	4-Br-吡啶-2-基	H
2-156	H	H	Me	4-OMe-吡啶-2-基	H
2-157	H	H	Me	5-CF ₃ -吡啶-2-基	H
2-158	H	H	Me	6-OMe-吡啶-2-基	H
2-159	H	H	cyPr	4-Cl-Ph	H
2-160	H	H	CN	4-Cl-Ph	H
2-161	H	H	CN	4-Cl-Ph	4-Me
2-162	H	H	CN	4-Me-Ph	H
2-163	H	H	CN	4-Me-Ph	4-Me
2-164	H	H	CN	Ph	H
2-165	H	H	CN	Ph	4-Me
2-166	H	H	CN	2-吡啶基	H

編號	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	(R ⁶) _n
2-167	H	H	CN	3-吡啶基	H
2-168	H	H	CN	5-Cl-吡啶-2-基	H
2-169	H	H	CN	5-Br-吡啶-2-基	H
2-170	H	H	CN	5-F-吡啶-2-基	H
2-171	H	H	CN	5-Me-吡啶-2-基	H
2-172	H	H	CN	6-Me-吡啶-3-基	H
2-173	H	H	CN	4-Me-吡啶-2-基	H
2-174	H	H	CN	4-F-吡啶-2-基	H
2-175	H	H	CN	4-Cl-吡啶-2-基	H
2-176	H	H	CN	4-Br-吡啶-2-基	H
2-177	H	H	CN	4-OMe-吡啶-2-基	H
2-178	H	H	甲醯基	4-Cl-Ph	H
2-179	H	H	甲醯基	4-Cl-Ph	4-Me
2-180	H	H	甲醯基	4-Me-Ph	H
2-181	H	H	甲醯基	4-Me-Ph	4-Me
2-182	H	H	甲醯基	Ph	H
2-183	H	H	甲醯基	Ph	4-Me
2-184	H	H	甲醯基	2-吡啶基	H
2-185	H	H	甲醯基	3-吡啶基	H
2-186	H	H	甲醯基	5-Cl-吡啶-2-基	H
2-187	H	H	甲醯基	5-Br-吡啶-2-基	H
2-188	H	H	甲醯基	5-F-吡啶-2-基	H
2-189	H	H	甲醯基	5-Me-吡啶-2-基	H
2-190	H	H	甲醯基	6-Me-吡啶-3-基	H
2-191	H	H	甲醯基	4-Me-吡啶-2-基	H
2-192	H	H	甲醯基	4-F-吡啶-2-基	H
2-193	H	H	甲醯基	4-Cl-吡啶-2-基	H
2-194	H	H	甲醯基	4-Br-吡啶-2-基	H
2-195	H	H	甲醯基	4-OMe-吡啶-2-基	H

編號	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	(R ⁶) _n
2-196	H	H	CH ₂ OH	5-Me-吡啶-2-基	H
2-197	H	H	CH ₂ OH	4-Cl-Ph	H
2-198	H	H	CH ₂ OH	4-Me-吡啶-2-基	H
2-199	H	H	CH ₂ OH	4-Me-Ph	H
2-200	H	H	CH ₂ OH	Ph	H
2-201	H	H	CH ₂ OH	2-吡啶基	H
2-202	H	H	Me	2-噻唑基	H
2-203	H	H	Me	2-噻唑基	4-Cl
2-204	H	H	Me	2-噻唑基	4-Me
2-205	H	H	Me	4-Me-噻唑-2-基	H
2-206	H	H	Me	4-Me-噻唑-2-基	4-Cl
2-207	H	H	Me	4-Me-噻唑-2-基	4-Me
2-208	H	H	Me	5-Me-噻唑-2-基	H
2-209	H	H	Me	5-Br-噻唑-2-基	H
2-210	H	H	Me	5-Br-噻唑-2-基	4-Me
2-211	H	H	Me	5-Cl-噻唑-2-基	H
2-212	H	H	Me	4,6-Me ₂ -吡啶-2-基	H
2-213	H	H	Me	4,6-Me ₂ -吡啶-2-基	4-Me
2-214	H	H	Me	2-吡啶基	4-F
2-215	H	H	Me	2-吡嗪基	H
2-216	H	H	Me	5-Me-吡嗪-2-基	H
2-217	H	H	Me	2-吡嗪基	4-Me
2-218	H	H	Me	1,3-苯并噻唑-2-基	H
2-219	H	H	Me	1,3-苯并噻唑-2-基	4-Me
2-220	H	H	Me	7-Cl-1,3-苯并噻唑-2-基	H
2-221	H	H	Me	1,5-Me ₂ -吡唑-3-基	H
2-222	H	H	Me	1,5-Me ₂ -吡唑-3-基	4-Me
2-223	H	H	Me	4,5-Me ₂ -噻唑-2-基	H
2-224	H	H	Me	4,5-Cl ₂ -噻唑-2-基	H

編號	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	(R ⁶) _n
2-225	H	H	Me	2-嘧啶基	H
2-226	H	H	Me	2-嘧啶基	4-Me
2-227	H	H	Me	5-F-嘧啶-2-基	H
2-228	H	H	Me	5-Cl-嘧啶-2-基	H
2-229	H	H	Me	5-Br-嘧啶-2-基	H
2-230	H	H	Me	5-Me-嘧啶-2-基	H
2-231	H	H	Me	5-Me-嘧啶-2-基	4-Me
2-232	H	H	Me	4,6-Me ₂ -嘧啶-2-基	H
2-233	H	H	Me	4,6-Me ₂ -嘧啶-2-基	4-Me
2-234	H	H	Me	3-嗒吡基	H
2-235	H	H	Me	6-Me-嗒吡-3-基	H
2-236	H	H	Me	1,2,4-三吡-3-基	H
2-237	H	H	Me	6-Me-1,2,4-三吡-3-基	H
2-238	H	H	Me	喹啉-2-基	H
2-239	H	H	Me	異喹啉-3-基	H
2-240	H	H	Me	4-NO ₂ -Ph	H
2-241	H	H	Me	3,5-Cl ₂ -Ph	H
2-242	H	H	Me	2-Me-吡啶-4-基	H
2-243	H	H	Me	4-Cl-6-Me-吡啶-2-基	H
2-244	H	H	Me	4-Br-3-Me-Ph	H
2-245	H	H	Me	5-Cl-吡啶-3-基	H
2-246	H	H	Me	5-烯丙基吡啶-2-基	H
2-247	H	H	Me	5-環丙基吡啶-2-基	H
2-248	H	H	Me	5-乙炔基吡啶-2-基	H
2-249	H	H	Me	5-Ph-吡啶-2-基	H
2-250	H	H	Me	5-OH-吡啶-2-基	H
2-251	H	H	Me	5-OCHF ₂ -吡啶-2-基	H
2-252	H	H	Me	5-MeO-吡啶-2-基	H
2-253	H	H	Me	5-MeS-吡啶-2-基	H

編號	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	(R ⁶) _n
2-254	H	H	Me	5-NHMe-吡啶-2-基	H
2-255	H	H	Me	5-NMe ₂ -吡啶-2-基	H
2-256	H	H	Me	6-Cl-1,3-苯并噁唑-2-基	H
2-257	H	H	Me	6-Br-1,3-苯并噁唑-2-基	H
2-258	H	H	Me	7-Cl-1,3-苯并噁唑-2-基	H
2-259	H	H	Me	5-NH ₂ -吡啶-2-基	H
2-260	H	H	Me	2-Cl-噻唑-4-基	H
2-261	H	H	Me	2-Br-噻唑-4-基	H
2-262	H	H	Me	5-OSO ₂ Me-吡啶-2-基	H
2-263	H	H	Me	6-Cl-1,3-苯并噻唑-2-基	H
2-264	H	H	Me	6-Br-1,3-苯并噻唑-2-基	H
2-265	H	H	Me	1,3-苯并噁唑-2-基	H
2-266	H	H	Me	4-PhO-Ph	H
2-267	H	H	Me	2,3-Cl ₂ -Ph	H
2-268	H	H	Me	5-I-吡啶-2-基	H
2-269	H	H	Me	5-I-嘧啶-2-基	H
2-270	H	H	Me	3,4-F ₂ -Ph	H
2-271	H	H	Me	1-Me-吡唑-3-基	H
2-272	H	H	Me	1-Me-吡唑-5-基	H
2-273	H	H	Me	3-Br-Ph	H
2-274	H	H	Me	4-Ph-Ph	H
2-275	H	H	Me	1,3-苯并二氧雜環戊烯-5-基	H
2-276	H	H	Me	4-I-Ph	H
2-277	H	H	Me	5-Br-3-噻吩基	H
2-278	H	H	Me	5-Me-3-噻吩基	H
2-279	H	H	Me	2-F-Ph	H
2-280	H	H	Me	2-CN-Ph	H
2-281	H	H	Me	2-NO ₂ -Ph	H
2-282	H	H	Me	2,4-F ₂ -Ph	H

編號	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	(R ⁶) _n
2-283	H	H	Me	5-噻唑基	H
2-284	H	H	Me	2-Me-噻唑-4-基	H
2-285	H	H	Me	2-Me-噻唑-5-基	H
2-286	H	H	Me	5-Cl-3-噻吩基	H
2-287	H	H	Me	6-Br-吡啶-3-基	H
2-288	H	H	Me	4-Cl-3-噻吩基	H
2-289	H	H	Me	4-Br-3-噻吩基	H
2-290	H	H	Me	4-Me-3-噻吩基	H
2-291	H	H	Me	4-噻唑基	H
2-292	H	H	Me	4-Me-5-Cl-吡啶-2-基	H

此外，產生本發明通式(I)化合物之NMR數據。例示化合物之"NMR"在每一情況下各以¹H-NMR光譜於400 MHz (CDCl₃)測得(¹H核共振數據)。下文列出某些例示化合物之特徵性化學位移 δ (ppm)：

化合物2-2之NMR (CDCl₃, 400 MHz, 以ppm表示 δ)：
 2.34 (s, 3H)；3.32 (s, 2H)；3.68 (s, 3H)；6.39 (d, 1H)；
 7.36 (m, 2H)；7.52 (m, 3H)；8.04 (d, 1H)。

化合物2-28之NMR (CDCl₃, 400 MHz, 以ppm表示 δ)：
 2.33 (s, 3H)；3.31 (s, 2H)；3.69 (s, 3H)；6.43 (d, 1H)；
 7.31 (d, 2H)；7.50 (d, 2H)；8.08 (d, 1H)。

化合物2-68之NMR (CDCl₃, 400 MHz, 以ppm表示 δ)：
 2.33 (s, 3H)；3.49 (s, 2H)；3.70 (s, 3H)；6.71 (d, 1H、 J
 =1,97 Hz)；6.95 (d, 1H、 J =3,79 Hz)；7.18 (d, 1H、 J
 =3,79 Hz)；8.16 (d, 1H、 J =1,97 Hz)。

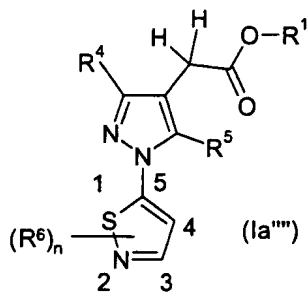
化合物 2-116 之 NMR (CDCl_3 , 400 MHz, 以 ppm 表示 δ) :

2.35 (*s*, 3H) ; 3.57 (*s*, 2H) ; 3.69 (*s*, 3H) ; 6.52 (*d*, 1H) ;
7.44 (*ddd*, 1H) ; 7.50 (*dt*, 1H) ; 7.85 (*td*, 1H) ; 8.10 (*d*,
1H) ; 8.79 (*dt*, 1H) 。

NMR of 化合物 2-120 (CDCl_3 , 400 MHz, 以 ppm 表示
 δ) :

2.35 (*s*, 3H) ; 3.45 (*s*, 2H) ; 3.69 (*s*, 3H) ; 6.57 (*d*, 1H, J
=1,97 Hz) ; 7.41 (*d*, 1H) ; 7.97 (*dd*, 1H) ; 8.15 (*d*, 1H, J
=1,97 Hz) ; 8.84 (*d*, 1H) 。

表 3：式 (Ia''') 化 合 物



編號	R ¹	R ⁴	R ⁵	(R ⁶) _n
3-1	Et	Me	Ph	H
3-2	Et	Me	Ph	4-Me
3-3	Et	Me	3-Cl-Ph	H
3-4	Et	Me	4-Cl-Ph	H
3-5	Et	Me	4-Cl-Ph	4-Me
3-6	Et	Me	2-噻吩基	H
3-7	Et	Me	3-噻吩基	H
3-8	Et	Me	3-Me-2-噻吩基	H
3-9	Et	Me	4-Me-2-噻吩基	H
3-10	Et	Me	5-Br-2-噻吩基	H
3-11	Et	Me	5-Br-2-噻吩基	4-Me
3-12	Et	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
3-13	Et	Me	5-Cl-2-噻吩基	4-Me
3-14	Et	Me	5-I-2-噻吩基	H
3-15	Et	Me	5-Me-2-噻吩基	H
3-16	Et	Me	3-吡啶基	H
3-17	Et	Me	6-MeO-吡啶-3-基	H
3-18	Et	Me	6-OH-吡啶-3-基	H
3-19	Et	Me	6-Me-吡啶-3-基	H
3-20	Et	Me	4-Me-Ph	H
3-21	Et	Me	4-Me-Ph	4-Me

編號	R ¹	R ⁴	R ⁵	(R ⁶) _n
3-22	Et	Me	4-Br-Ph	H
3-23	Et	Me	4-F-Ph	H
3-24	Et	Me	4-F-Ph	4-Me
3-25	Et	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
3-26	Et	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
3-27	Et	Me	5-F-吡啶-2-基	H
3-28	Et	Me	5-F-吡啶-2-基	4-Me
3-29	Et	Me	5-Cl-吡啶-2-基	4-Me
3-30	Et	Me	5-Br-吡啶-2-基	4-Me
3-31	Et	Me	5-Me-吡啶-2-基	H
3-32	Et	Me	5-Me-吡啶-2-基	4-Me
3-33	Et	Me	2-吡啶基	4-Me
3-34	Et	Me	2-吡啶基	H
3-35	Et	Me	4-吡啶基	H
3-36	Et	Me	4-Me-吡啶-2-基	H
3-37	Et	Me	4-Me-吡啶-2-基	4-Me
3-38	Et	Me	2-噻唑基	H
3-39	Et	Me	4-Me-噻唑-2-基	H
3-40	Et	Me	5-Br-噻唑-2-基	H
3-41	Et	Me	5-Cl-噻唑-2-基	H
3-42	Et	Me	5-Me-噻唑-2-基	H
3-43	Et	Me	4,5-Me ₂ -噻唑-2-基	H
3-44	Et	Me	4,5-Cl ₂ -噻唑-2-基	H
3-45	Et	Me	4,6-Me ₂ -吡啶-2-基	H
3-46	Et	Me	2-吡嗪基	H
3-47	Et	Me	2-嘧啶基	H
3-48	Et	Me	2-嘧啶基	4-Me
3-49	Et	Me	5-Cl-嘧啶-2-基	H
3-50	Et	Me	5-Br-嘧啶-2-基	H

編號	R ¹	R ⁴	R ⁵	(R ⁶) _n
3-51	Et	Me	5-Me-嘧啶-2-基	H
3-52	Et	Me	5-Me-嘧啶-2-基	4-Me
3-53	Et	Me	4,6-Me ₂ -嘧啶-2-基	H
3-54	Et	Me	4,6-Me ₂ -嘧啶-2-基	4-Me
3-55	Et	Me	1,3-苯并噻唑-2-基	H
3-56	Et	Me	7-Cl-1,3-苯并噻唑-2-基	H
3-57	Et	Me	1,5-Me ₂ -吡唑-3-基	H
3-58	Et	Me	5-Me-吡咩-2-基	H
3-59	Et	Me	5-F-嘧啶-2-基	H
3-60	Et	Me	3-噻咩基	H
3-61	Et	Me	6-Me-噻咩-3-基	H
3-62	Et	Me	1,2,4-三咩-3-基	H
3-63	Et	Me	6-Me-1,2,4-三咩-3-基	H
3-64	Et	Me	喹啉-2-基	H
3-65	Et	Me	異喹啉-3-基	H
3-66	Pr	Me	Ph	H
3-67	Pr	Me	4-Cl-Ph	H
3-68	Pr	Me	2-噻吩基	H
3-69	Pr	Me	3-吡咩基	H
3-70	Pr	Me	6-Me-吡咩-3-基	H
3-71	Pr	Me	4-Me-Ph	H
3-72	Pr	Me	4-Br-Ph	H
3-73	Pr	Me	4-F-Ph	H
3-74	Pr	Me	5-Cl-吡咩-2-基	H
3-75	Pr	Me	5-Br-吡咩-2-基	H
3-76	Pr	Me	5-F-吡咩-2-基	H
3-77	Pr	Me	5-Me-吡咩-2-基	H
3-78	Pr	Me	2-吡咩基	H
3-79	Pr	Me	4-吡咩基	H

編號	R ¹	R ⁴	R ⁵	(R ⁶) _n
3-80	i-Pr	Me	Ph	H
3-81	i-Pr	Me	4-Cl-Ph	H
3-82	i-Pr	Me	2-噻吩基	H
3-83	i-Pr	Me	3-吡啶基	H
3-84	i-Pr	Me	6-Me-吡啶-3-基	H
3-85	i-Pr	Me	4-Me-Ph	H
3-86	i-Pr	Me	4-Br-Ph	H
3-87	i-Pr	Me	4-F-Ph	H
3-88	i-Pr	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
3-89	i-Pr	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
3-90	i-Pr	Me	5-F-吡啶-2-基	H
3-91	i-Pr	Me	5-Me-吡啶-2-基	H
3-92	i-Pr	Me	2-吡啶基	H
3-93	i-Pr	Me	4-吡啶基	H
3-94	CH ₂ Ph	Me	Ph	H
3-95	CH ₂ Ph	Me	4-Cl-Ph	H
3-96	CH ₂ Ph	Me	2-噻吩基	H
3-97	CH ₂ Ph	Me	2-吡啶基	H
3-98	丙-2-炔-1-基	Me	Ph	H
3-99	丙-2-炔-1-基	Me	4-Cl-Ph	H
3-100	丙-2-炔-1-基	Me	2-噻吩基	H
3-101	丙-2-炔-1-基	Me	3-噻吩基	H
3-102	丙-2-炔-1-基	Me	3-Me-2-噻吩基	H
3-103	丙-2-炔-1-基	Me	4-Me-2-噻吩基	H
3-104	丙-2-炔-1-基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
3-105	丙-2-炔-1-基	Me	5-Me-2-噻吩基	H
3-106	丙-2-炔-1-基	Me	3-吡啶基	H
3-107	丙-2-炔-1-基	Me	6-MeO-吡啶-3-基	H
3-108	丙-2-炔-1-基	H	Ph	H

編號	R ¹	R ⁴	R ⁵	(R ⁶) _n
3-109	丙-2-炔-1-基	Me	6-Me-吡啶-3-基	H
3-110	丙-2-炔-1-基	Me	4-Me-Ph	H
3-111	丙-2-炔-1-基	Me	4-Br-Ph	H
3-112	丙-2-炔-1-基	Me	4-F-Ph	H
3-113	丙-2-炔-1-基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
3-114	丙-2-炔-1-基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
3-115	丙-2-炔-1-基	Me	5-F-吡啶-2-基	H
3-116	丙-2-炔-1-基	Me	5-Me-吡啶-2-基	H
3-117	丙-2-炔-1-基	Me	2-吡啶基	H
3-118	丙-2-炔-1-基	Me	4-吡啶基	H
3-119	丙-2-炔-1-基	Me	4-Cl-Ph	4-Me
3-120	丙-2-炔-1-基	Me	Ph	4-Me
3-121	環丙基甲基	Me	Ph	H
3-122	環丙基甲基	Me	4-Cl-Ph	H
3-123	環丙基甲基	Me	2-噻吩基	H
3-124	環丙基甲基	Me	3-噻吩基	H
3-125	環丙基甲基	Me	3-Me-2-噻吩基	H
3-126	環丙基甲基	Me	3-吡啶基	H
3-127	環丙基甲基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
3-128	環丙基甲基	Me	5-Me-2-噻吩基	H
3-129	環丙基甲基	Me	4-Me-2-噻吩基	H
3-130	環丙基甲基	Me	6-MeO-吡啶-3-基	H
3-131	環丙基甲基	Me	6-OH-吡啶-3-基	H
3-132	環丙基甲基	Me	6-Me-吡啶-3-基	H
3-133	環丙基甲基	Me	4-Me-Ph	H
3-134	環丙基甲基	Me	4-Br-Ph	H
3-135	環丙基甲基	Me	4-F-Ph	H
3-136	環丙基甲基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
3-137	環丙基甲基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H

編號	R ¹	R ⁴	R ⁵	(R ⁶) _n
3-138	環丙基甲基	Me	5-F-吡啶-2-基	H
3-139	環丙基甲基	Me	5-Me-吡啶-2-基	H
3-140	環丙基甲基	Me	2-吡啶基	H
3-141	環丙基甲基	Me	4-吡啶基	H
3-142	環丙基甲基	Me	4-Cl-Ph	4-Me
3-143	環丙基甲基	Me	Ph	4-Me
3-144	環丙基甲基	H	Ph	H
3-145	環丙基甲基	H	喹啉-2-基	H
3-146	環丙基甲基	H	異喹啉-3-基	H
3-147	3,3-二氯-2-氟丙-2-烯-1-基	Me	Ph	H
3-148	3,3-二氯-2-氟丙-2-烯-1-基	Me	4-Cl-Ph	H
3-149	3,3-二氯-2-氟丙-2-烯-1-基	Me	2-噻吩基	H
3-150	3,3-二氯-2-氟丙-2-烯-1-基	Me	2-吡啶基	H
3-151	(1-甲基環丙基)甲基	Me	Ph	H
3-152	(1-甲基環丙基)甲基	Me	4-Cl-Ph	H
3-153	(1-甲基環丙基)甲基	Me	2-噻吩基	H
3-154	(1-甲基環丙基)甲基	Me	2-吡啶基	H
3-155	4-氯丁-2-炔-1-基	Me	Ph	H
3-156	4-氯丁-2-炔-1-基	Me	4-Cl-Ph	H
3-157	4-氯丁-2-炔-1-基	Me	2-噻吩基	H
3-158	4-氯丁-2-炔-1-基	Me	2-吡啶基	H
3-159	(2,2-二氯環丙基)甲基	Me	Ph	H
3-160	(2,2-二氯環丙基)甲基	Me	4-Cl-Ph	H
3-161	(2,2-二氯環丙基)甲基	Me	2-噻吩基	H
3-162	(2,2-二氯環丙基)甲基	Me	2-吡啶基	H
3-163	丁-2-炔-1-基	Me	Ph	H
3-164	丁-2-炔-1-基	Me	4-Cl-Ph	H
3-165	丁-2-炔-1-基	Me	2-噻吩基	H
3-166	丁-2-炔-1-基	Me	3-噻吩基	H

編號	R ¹	R ⁴	R ⁵	(R ⁶) _n
3-167	丁-2-炔-1-基	Me	3-Me-2-噻吩基	H
3-168	丁-2-炔-1-基	Me	4-Me-2-噻吩基	H
3-169	丁-2-炔-1-基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
3-170	丁-2-炔-1-基	Me	5-Me-2-噻吩基	H
3-171	丁-2-炔-1-基	Me	3-吡啶基	H
3-172	丁-2-炔-1-基	Me	6-MeO-吡啶-3-基	H
3-173	丁-2-炔-1-基	H	Ph	H
3-174	丁-2-炔-1-基	Me	6-Me-吡啶-3-基	H
3-175	丁-2-炔-1-基	Me	4-Me-Ph	H
3-176	丁-2-炔-1-基	Me	4-Br-Ph	H
3-177	丁-2-炔-1-基	Me	4-F-Ph	H
3-178	丁-2-炔-1-基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
3-179	丁-2-炔-1-基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
3-180	丁-2-炔-1-基	Me	5-F-吡啶-2-基	H
3-181	丁-2-炔-1-基	Me	5-Me-吡啶-2-基	H
3-182	丁-2-炔-1-基	Me	2-吡啶基	H
3-183	丁-2-炔-1-基	Me	4-吡啶基	H
3-184	丁-2-炔-1-基	Me	4-Cl-Ph	4-Me
3-185	丁-2-炔-1-基	Me	Ph	4-Me
3-186	1-甲基丙-2-炔-1-基	Me	Ph	H
3-187	1-甲基丙-2-炔-1-基	Me	4-Cl-Ph	H
3-188	1-甲基丙-2-炔-1-基	Me	2-噻吩基	H
3-189	1-甲基丙-2-炔-1-基	Me	2-吡啶基	H
3-190	1-環丙基乙基	Me	Ph	H
3-191	1-環丙基乙基	Me	4-Cl-Ph	H
3-192	1-環丙基乙基	Me	2-噻吩基	H
3-193	1-環丙基乙基	Me	2-吡啶基	H
3-194	烯丙基	Me	Ph	H
3-195	烯丙基	Me	4-Cl-Ph	H

編號	R ¹	R ⁴	R ⁵	(R ⁶) _n
3-196	烯丙基	Me	2-噻吩基	H
3-197	烯丙基	Me	2-吡啶基	H
3-198	3-甲基丁-2-烯-1-基	Me	Ph	H
3-199	3-甲基丁-2-烯-1-基	Me	4-Cl-Ph	H
3-200	3-甲基丁-2-烯-1-基	Me	2-噻吩基	H
3-201	3-甲基丁-2-烯-1-基	Me	2-吡啶基	H
3-202	2-甲基丙-2-烯-1-基	Me	Ph	H
3-203	2-甲基丙-2-烯-1-基	Me	4-Cl-Ph	H
3-204	2-甲基丙-2-烯-1-基	Me	2-噻吩基	H
3-205	2-甲基丙-2-烯-1-基	Me	2-吡啶基	H
3-206	(2E)-1-甲基丁-2-烯-1-基	Me	Ph	H
3-207	(2E)-1-甲基丁-2-烯-1-基	Me	4-Cl-Ph	H
3-208	(2E)-1-甲基丁-2-烯-1-基	Me	2-噻吩基	H
3-209	(2E)-1-甲基丁-2-烯-1-基	Me	2-吡啶基	H
3-210	3-苯基丙-2-炔-1-基	Me	Ph	H
3-211	3-苯基丙-2-炔-1-基	Me	4-Cl-Ph	H
3-212	3-苯基丙-2-炔-1-基	Me	2-噻吩基	H
3-213	3-苯基丙-2-炔-1-基	Me	2-吡啶基	H
3-214	環丁基甲基	Me	Ph	H
3-215	環丁基甲基	Me	4-Cl-Ph	H
3-216	環丁基甲基	Me	2-噻吩基	H
3-217	環丁基甲基	Me	2-吡啶基	H
3-218	環戊基甲基	Me	Ph	H
3-219	環戊基甲基	Me	4-Cl-Ph	H
3-220	環戊基甲基	Me	2-噻吩基	H
3-221	環戊基甲基	Me	2-吡啶基	H
3-222	環己基甲基	Me	Ph	H
3-223	環己基甲基	Me	4-Cl-Ph	H
3-224	環己基甲基	Me	2-噻吩基	H

編號	R ¹	R ⁴	R ⁵	(R ⁶) _n
3-225	環己基甲基	Me	2-吡啶基	H
3-226	丁-3-烯-1-基	Me	Ph	H
3-227	丁-3-烯-1-基	Me	4-Cl-Ph	H
3-228	丁-3-烯-1-基	Me	2-噻吩基	H
3-229	丁-3-烯-1-基	Me	2-吡啶基	H
3-230	2-氯丙-2-烯-1-基	Me	Ph	H
3-231	2-氯丙-2-烯-1-基	Me	4-Cl-Ph	H
3-232	2-氯丙-2-烯-1-基	Me	2-噻吩基	H
3-233	2-氯丙-2-烯-1-基	Me	3-噻吩基	H
3-234	2-氯丙-2-烯-1-基	Me	3-Me-2-噻吩基	H
3-235	2-氯丙-2-烯-1-基	Me	4-Me-2-噻吩基	H
3-236	2-氯丙-2-烯-1-基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
3-237	2-氯丙-2-烯-1-基	Me	5-Me-2-噻吩基	H
3-238	2-氯丙-2-烯-1-基	Me	3-吡啶基	H
3-239	2-氯丙-2-烯-1-基	Me	6-MeO-吡啶-3-基	H
3-240	2-氯丙-2-烯-1-基	Me	6-OH-吡啶-3-基	H
3-241	2-氯丙-2-烯-1-基	Me	6-Me-吡啶-3-基	H
3-242	2-氯丙-2-烯-1-基	Me	4-Me-Ph	H
3-243	2-氯丙-2-烯-1-基	Me	4-Br-Ph	H
3-244	2-氯丙-2-烯-1-基	Me	4-F-Ph	H
3-245	2-氯丙-2-烯-1-基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
3-246	2-氯丙-2-烯-1-基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
3-247	2-氯丙-2-烯-1-基	Me	5-F-吡啶-2-基	H
3-248	2-氯丙-2-烯-1-基	Me	5-Me-吡啶-2-基	H
3-249	2-氯丙-2-烯-1-基	Me	2-吡啶基	H
3-250	2-氯丙-2-烯-1-基	Me	4-吡啶基	H
3-251	2-氯丙-2-烯-1-基	Me	4-Cl-Ph	4-Me
3-252	2-氯丙-2-烯-1-基	Me	Ph	4-Me
3-253	2-氯丙-2-烯-1-基	H	Ph	H

編號	R ¹	R ⁴	R ⁵	(R ⁶) _n
3-254	2-氯丙-2-烯-1-基	H	喹啉-2-基	H
3-255	2-氯丙-2-烯-1-基	H	異喹啉-3-基	H
3-256	2-甲氧基乙基	Me	Ph	H
3-257	2-甲氧基乙基	Me	4-Cl-Ph	H
3-258	2-甲氧基乙基	Me	2-噻吩基	H
3-259	2-甲氧基乙基	Me	2-吡啶基	H
3-260	四氫呋喃-2-基甲基	Me	Ph	H
3-261	四氫呋喃-2-基甲基	Me	4-Cl-Ph	H
3-262	四氫呋喃-2-基甲基	Me	2-噻吩基	H
3-263	四氫呋喃-2-基甲基	Me	2-吡啶基	H
3-264	2-(二甲基胺基)乙基	Me	Ph	H
3-265	2-(二甲基胺基)乙基	Me	4-Cl-Ph	H
3-266	2-(二甲基胺基)乙基	Me	2-噻吩基	H
3-267	2-(二甲基胺基)乙基	Me	2-吡啶基	H
3-268	環氧丙烷-3-基	Me	Ph	H
3-269	環氧丙烷-3-基	Me	4-Cl-Ph	H
3-270	環氧丙烷-3-基	Me	2-噻吩基	H
3-271	環氧丙烷-3-基	Me	2-吡啶基	H
3-272	(3-甲基環氧丙烷-3-基)甲基	Me	Ph	H
3-273	(3-甲基環氧丙烷-3-基)甲基	Me	4-Cl-Ph	H
3-274	(3-甲基環氧丙烷-3-基)甲基	Me	2-噻吩基	H
3-275	(3-甲基環氧丙烷-3-基)甲基	Me	2-吡啶基	H
3-276	2,2,2-三氟乙基	Me	Ph	H
3-277	2,2,2-三氟乙基	Me	4-Cl-Ph	H
3-278	2,2,2-三氟乙基	Me	2-噻吩基	H
3-279	2,2,2-三氟乙基	Me	3-吡啶基	H
3-280	2,2,2-三氟乙基	Me	6-Me-吡啶-3-基	H
3-281	2,2,2-三氟乙基	Me	4-Me-Ph	H
3-282	2,2,2-三氟乙基	Me	4-Br-Ph	H

編號	R ¹	R ⁴	R ⁵	(R ⁶) _n
3-283	2,2,2-三氟乙基	Me	4-F-Ph	H
3-284	2,2,2-三氟乙基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
3-285	2,2,2-三氟乙基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
3-286	2,2,2-三氟乙基	Me	5-F-吡啶-2-基	H
3-287	2,2,2-三氟乙基	Me	5-Me-吡啶-2-基	H
3-288	2,2,2-三氟乙基	Me	2-吡啶基	H
3-289	2,2,2-三氟乙基	Me	4-吡啶基	H
3-290	CH ₂ (4-Cl-Ph)	Me	Ph	H
3-291	CH ₂ (4-Cl-Ph)	Me	4-Cl-Ph	H
3-292	CH ₂ (4-Cl-Ph)	Me	2-噻吩基	H
3-293	CH ₂ (4-Cl-Ph)	Me	3-吡啶基	H
3-294	CH ₂ (4-Cl-Ph)	Me	6-Me-吡啶-3-基	H
3-295	CH ₂ (4-Cl-Ph)	Me	4-Me-Ph	H
3-296	CH ₂ (4-Cl-Ph)	Me	4-Br-Ph	H
3-297	CH ₂ (4-Cl-Ph)	Me	4-F-Ph	H
3-298	CH ₂ (4-Cl-Ph)	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
3-299	CH ₂ (4-Cl-Ph)	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
3-300	CH ₂ (4-Cl-Ph)	Me	5-F-吡啶-2-基	H
3-301	CH ₂ (4-Cl-Ph)	Me	5-Me-吡啶-2-基	H
3-302	CH ₂ (4-Cl-Ph)	Me	2-吡啶基	H
3-303	CH ₂ (4-Cl-Ph)	Me	4-吡啶基	H
3-304	CH ₂ (4-F-Ph)	Me	Ph	H
3-305	CH ₂ (4-F-Ph)	Me	4-Cl-Ph	H
3-306	CH ₂ (4-F-Ph)	Me	2-噻吩基	H
3-307	CH ₂ (4-F-Ph)	Me	3-吡啶基	H
3-308	CH ₂ (4-F-Ph)	Me	6-Me-吡啶-3-基	H
3-309	CH ₂ (4-F-Ph)	Me	4-Me-Ph	H
3-310	CH ₂ (4-F-Ph)	Me	4-Br-Ph	H
3-311	CH ₂ (4-F-Ph)	Me	4-F-Ph	H

編號	R ¹	R ⁴	R ⁵	(R ⁶) _n
3-312	CH ₂ (4-F-Ph)	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
3-313	CH ₂ (4-F-Ph)	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
3-314	CH ₂ (4-F-Ph)	Me	5-F-吡啶-2-基	H
3-315	CH ₂ (4-F-Ph)	Me	5-Me-吡啶-2-基	H
3-316	CH ₂ (4-F-Ph)	Me	2-吡啶基	H
3-317	CH ₂ (4-F-Ph)	Me	4-吡啶基	H
3-318	CH ₂ (4-OMe-Ph)	Me	Ph	H
3-319	CH ₂ (4-OMe-Ph)	Me	4-Cl-Ph	H
3-320	CH ₂ (4-OMe-Ph)	Me	2-噻吩基	H
3-321	CH ₂ (4-OMe-Ph)	Me	3-吡啶基	H
3-322	CH ₂ (4-OMe-Ph)	Me	6-Me-吡啶-3-基	H
3-323	CH ₂ (4-OMe-Ph)	Me	4-Me-Ph	H
3-324	CH ₂ (4-OMe-Ph)	Me	4-Br-Ph	H
3-325	CH ₂ (4-OMe-Ph)	Me	4-F-Ph	H
3-326	CH ₂ (4-OMe-Ph)	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
3-327	CH ₂ (4-OMe-Ph)	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
3-328	CH ₂ (4-OMe-Ph)	Me	5-F-吡啶-2-基	H
3-329	CH ₂ (4-OMe-Ph)	Me	5-Me-吡啶-2-基	H
3-330	CH ₂ (4-OMe-Ph)	Me	2-吡啶基	H
3-331	CH ₂ (4-OMe-Ph)	Me	4-吡啶基	H
3-332	2,2-二氟乙基	Me	Ph	H
3-333	2,2-二氟乙基	Me	4-Cl-Ph	H
3-334	2,2-二氟乙基	Me	2-噻吩基	H
3-335	2,2-二氟乙基	Me	2-吡啶基	H
3-336	Ph	Me	Ph	H
3-337	Ph	Me	4-Cl-Ph	H
3-338	Ph	Me	2-噻吩基	H
3-339	Ph	Me	2-吡啶基	H
3-340	2-氟乙基	Me	Ph	H

編號	R ¹	R ⁴	R ⁵	(R ⁶) _n
3-341	2-氟乙基	Me	4-Cl-Ph	H
3-342	2-氟乙基	Me	2-噻吩基	H
3-343	2-氟乙基	Me	2-吡啶基	H
3-344	2,2,3,3,3-五氟丙基	Me	Ph	H
3-345	2,2,3,3,3-五氟丙基	Me	4-Cl-Ph	H
3-346	2,2,3,3,3-五氟丙基	Me	2-噻吩基	H
3-347	2,2,3,3,3-五氟丙基	Me	2-吡啶基	H
3-348	1-乙基-5-甲基-1H-吡唑-4-基甲基	Me	Ph	H
3-349	1-乙基-5-甲基-1H-吡唑-4-基甲基	Me	4-Cl-Ph	H
3-350	1-乙基-5-甲基-1H-吡唑-4-基甲基	Me	2-噻吩基	H
3-351	1-乙基-5-甲基-1H-吡唑-4-基甲基	Me	2-吡啶基	H
3-352	1-乙基-5-甲基-1H-吡唑-4-基甲基	Me	Ph	H
3-353	1-乙基-5-甲基-1H-吡唑-4-基甲基	Me	4-Cl-Ph	H
3-354	1-乙基-5-甲基-1H-吡唑-4-基甲基	Me	2-噻吩基	H
3-355	1-乙基-5-甲基-1H-吡唑-4-基甲基	Me	2-吡啶基	H
3-356	丙-2-炔-1-基	Me	異喹啉-3-基	H
3-357	丙-2-炔-1-基	Me	喹啉-2-基	H
3-358	丁-2-炔-1-基	Me	異喹啉-3-基	H
3-359	丁-2-炔-1-基	Me	喹啉-2-基	H
3-360	2,2-二氟乙基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
3-361	丁-3-炔-2-基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
3-362	丁-3-炔-2-基	Me	異喹啉-3-基	H
3-363	丁-3-炔-2-基	Me	喹啉-2-基	H
3-364	丁-3-炔-2-基	Me	Ph	H
3-365	丁-3-炔-2-基	Me	4-Cl-Ph	H
3-366	丁-3-炔-2-基	Me	2-噻吩基	H
3-367	丁-3-炔-2-基	Me	3-吡啶基	H
3-368	丁-3-炔-2-基	Me	6-Me-吡啶-3-基	H
3-369	丁-3-炔-2-基	Me	4-Me-Ph	H

編號	R ¹	R ⁴	R ⁵	(R ⁶) _n
3-370	丁-3-炔-2-基	Me	4-Br-Ph	H
3-371	丁-3-炔-2-基	Me	4-F-Ph	H
3-372	丁-3-炔-2-基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
3-373	丁-3-炔-2-基	Me	5-F-吡啶-2-基	H
3-374	丁-3-炔-2-基	Me	5-Me-吡啶-2-基	H
3-375	丁-3-炔-2-基	Me	2-吡啶基	H
3-376	丁-3-炔-2-基	Me	4-吡啶基	H
3-377	Pr	Me	異喹啉-3-基	H
3-378	Pr	Me	喹啉-2-基	H
3-379	iPr	Me	異喹啉-3-基	H
3-380	iPr	Me	喹啉-2-基	H
3-381	CH ₂ Ph	Me	異喹啉-3-基	H
3-382	CH ₂ Ph	Me	喹啉-2-基	H
3-383	3,3-二氯-2-氟丙-2-烯-1-基	Me	異喹啉-3-基	H
3-384	3,3-二氯-2-氟丙-2-烯-1-基	Me	喹啉-2-基	H
3-385	(1-甲基環丙基)甲基	Me	異喹啉-3-基	H
3-386	(1-甲基環丙基)甲基	Me	喹啉-2-基	H
3-387	4-氯丁-2-炔-1-基	Me	異喹啉-3-基	H
3-388	4-氯丁-2-炔-1-基	Me	喹啉-2-基	H
3-389	(2,2-二氯環丙基)甲基	Me	異喹啉-3-基	H
3-390	(2,2-二氯環丙基)甲基	Me	喹啉-2-基	H
3-391	1-甲基丙-2-炔-1-基	Me	異喹啉-3-基	H
3-392	1-甲基丙-2-炔-1-基	Me	喹啉-2-基	H
3-393	1-環丙基乙基	Me	異喹啉-3-基	H
3-394	1-環丙基乙基	Me	喹啉-2-基	H
3-395	烯丙基	Me	異喹啉-3-基	H
3-396	烯丙基	Me	喹啉-2-基	H
3-397	3-甲基丁-2-烯-1-基	Me	異喹啉-3-基	H
3-398	3-甲基丁-2-烯-1-基	Me	喹啉-2-基	H

編號	R ¹	R ⁴	R ⁵	(R ⁶) _n
3-399	環丁基甲基	Me	異喹啉-3-基	H
3-400	環丁基甲基	Me	喹啉-2-基	H
3-401	環戊基甲基	Me	異喹啉-3-基	H
3-402	環戊基甲基	Me	喹啉-2-基	H
3-403	四氫呋喃-2-基甲基	Me	異喹啉-3-基	H
3-404	四氫呋喃-2-基甲基	Me	喹啉-2-基	H
3-405	四氫呋喃-2-基甲基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
3-406	四氫呋喃-2-基甲基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
3-407	環氧丙烷-3-基	Me	異喹啉-3-基	H
3-408	環氧丙烷-3-基	Me	喹啉-2-基	H
3-409	環氧丙烷-3-基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
3-410	環氧丙烷-3-基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
3-411	(3-甲基環氧丙烷-3-基)甲基	Me	異喹啉-3-基	H
3-412	(3-甲基環氧丙烷-3-基)甲基	Me	喹啉-2-基	H
3-413	(3-甲基環氧丙烷-3-基)甲基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
3-414	(3-甲基環氧丙烷-3-基)甲基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
3-415	2,2,2-三氟乙基	Me	異喹啉-3-基	H
3-416	2,2,2-三氟乙基	Me	喹啉-2-基	H
3-417	2,2,2-三氟乙基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
3-418	2,2,2-三氟乙基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
3-419	2,2-二氟乙基	Me	異喹啉-3-基	H
3-420	2,2-二氟乙基	Me	喹啉-2-基	H
3-421	2,2-二氟乙基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
3-422	2,2-二氟乙基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
3-423	Et	Me	6-Cl-1,3-苯并噻唑-2-基	H
3-424	Et	Me	6-Br-1,3-苯并噻唑-2-基	H
3-425	Et	Me	4-OMe-吡啶-2-基	H
3-426	Et	Me	4-F-吡啶-2-基	H
3-427	Et	Me	4-Cl-吡啶-2-基	H

編號	R ¹	R ⁴	R ⁵	(R ⁶) _n
3-428	Et	Me	4-Br-吡啶-2-基	H
3-429	Et	Me	6-Cl-吡啶-3-基	H
3-430	Et	Me	6-Br-吡啶-3-基	H
3-431	Et	Me	4-Cl-3-噻吩基	H
3-432	Et	Me	4-Br-3-噻吩基	H
3-433	Et	Me	4-Me-3-噻吩基	H
3-434	Et	Me	4-噻唑基	H
3-435	Et	Me	5-噻唑基	H
3-436	Et	Me	2-Me-噻唑-4-基	H
3-437	Et	Me	2-Me-噻唑-5-基	H
3-438	Et	Me	5-Cl-3-噻吩基	H
3-439	Et	Me	5-Br-3-噻吩基	H
3-440	Et	Me	5-Me-3-噻吩基	H
3-441	Et	Me	2-Cl-Ph	H
3-442	Et	Me	2,4-Cl ₂ -Ph	H
3-443	Et	Me	2-F-Ph	H
3-444	Et	Me	2-CN-Ph	H
3-445	Et	Me	2-NO ₂ -Ph	H
3-446	Et	Me	2,4-F ₂ -Ph	H
3-447	Et	Me	3,4-F ₂ -Ph	H
3-448	Et	Me	1-Me-吡唑-3-基	H
3-449	Et	Me	2-呋喃基	H
3-450	Et	Me	4-MeO-Ph	H
3-451	Et	Me	3-CF ₃ -Ph	H
3-452	Et	Me	3,4-Cl ₂ -Ph	H
3-453	Et	Me	4-CF ₃ -Ph	H
3-454	Et	Me	4-tBu-Ph	H
3-455	Et	Me	3,5-Me ₂ -Ph	H
3-456	Et	Me	3-Me-Ph	H

編號	R ¹	R ⁴	R ⁵	(R ⁶) _n
3-457	Et	Me	3-Br-Ph	H
3-458	Et	Me	4-Ph-Ph	H
3-459	Et	Me	3-Cl-4-Me-Ph	H
3-460	Et	Me	3-CF ₃ -4-Cl-Ph	H
3-461	Et	Me	1,3-苯并二氧雜環戊烯-5-基	H
3-462	Et	Me	4-I-Ph	H
3-463	Et	Me	3,5-Cl ₂ -Ph	H
3-464	Et	Me	4-PhO-Ph	H
3-465	Et	Me	3,4-Me ₂ -Ph	H
3-466	Et	Me	4-(Me-CO)-Ph	H
3-467	Et	Me	4-Cl-3-Me-Ph	H
3-468	Et	Me	2,3-Cl ₂ -Ph	H
3-469	Et	Me	5-CF ₃ -吡啶-2-基	H
3-470	Et	Me	6-OMe-吡啶-2-基	H
3-471	Et	Me	2-Me-吡啶-4-基	H
3-472	Et	Me	4-Cl-6-Me-吡啶-2-基	H
3-473	Et	Me	4-Br-3-Me-Ph	H
3-474	Et	Me	5-Cl-吡啶-3-基	H
3-475	Et	Me	5-烯丙基吡啶-2-基	H
3-476	Et	Me	5-環丙基吡啶-2-基	H
3-477	Et	Me	5-乙炔基吡啶-2-基	H
3-478	Et	Me	5-Ph-吡啶-2-基	H
3-479	Et	Me	5-I-吡啶-2-基	H
3-480	Et	Me	5-I-嘧啶-2-基	H
3-481	Et	Me	2-Cl-噻唑-4-基	H
3-482	Et	Me	2-Br-噻唑-4-基	H
3-483	Et	Me	5-OSO ₂ Me-吡啶-2-基	H
3-484	Et	Me	1,3-苯并噁唑-2-基	H

編號	R ¹	R ⁴	R ⁵	(R ⁶) _n
3-485	Et	Me	6-Cl-1,3-苯并噁唑-2-基	H
3-486	Et	Me	6-Br-1,3-苯并噁唑-2-基	H
3-487	Et	Me	7-Cl-1,3-苯并噁唑-2-基	H
3-488	Et	Me	5-NH ₂ -吡啶-2-基	H
3-489	Et	Me	5-OH-吡啶-2-基	H
3-490	Et	Me	5-OCHF ₂ -吡啶-2-基	H
3-491	Et	Me	5-MeO-吡啶-2-基	H
3-492	Et	Me	5-MeS-吡啶-2-基	H
3-493	Et	Me	5-NHMe-吡啶-2-基	H
3-494	Et	Me	5-NMe ₂ -吡啶-2-基	H
3-495	Et	Me	4-NO ₂ -Ph	H
3-496	環丙基甲基	Me	4-噻唑基	H
3-497	丙-2-炔-1-基	Me	4-噻唑基	H
3-498	丁-2-炔-1-基	Me	4-噻唑基	H
3-499	丁-3-炔-2-基	Me	4-噻唑基	H
3-500	Pr	Me	4-噻唑基	H
3-501	iPr	Me	4-噻唑基	H
3-502	CH ₂ Ph	Me	4-噻唑基	H
3-503	3,3-二氯-2-氟丙-2-烯-1-基	Me	4-噻唑基	H
3-504	(1-甲基環丙基)甲基	Me	4-噻唑基	H
3-505	4-氯丁-2-炔-1-基	Me	4-噻唑基	H
3-506	(2,2-二氯環丙基)甲基	Me	4-噻唑基	H
3-507	1-甲基丙-2-炔-1-基	Me	4-噻唑基	H
3-508	1-環丙基乙基	Me	4-噻唑基	H
3-509	烯丙基	Me	4-噻唑基	H
3-510	3-甲基丁-2-烯-1-基	Me	4-噻唑基	H
3-511	環丁基甲基	Me	4-噻唑基	H
3-512	環戊基甲基	Me	4-噻唑基	H
3-513	2-氯丙-2-烯-1-基	Me	4-噻唑基	H

編號	R ¹	R ⁴	R ⁵	(R ⁶) _n
3-514	四氫呋喃-2-基甲基	Me	4-噻唑基	H
3-515	(3-甲基環氧丙烷-3-基)甲基	Me	4-噻唑基	H
3-516	2,2,2-三氟乙基	Me	4-噻唑基	H
3-517	2,2-二氟乙基	Me	4-噻唑基	H
3-518	環氧丙烷-3-基	Me	4-噻唑基	H
3-519	環丙基甲基	Me	3-Br-Ph	H
3-520	丙-2-炔-1-基	Me	3-Br-Ph	H
3-521	丁-2-炔-1-基	Me	3-Br-Ph	H
3-522	丁-3-炔-2-基	Me	3-Br-Ph	H
3-523	Pr	Me	3-Br-Ph	H
3-524	iPr	Me	3-Br-Ph	H
3-525	CH ₂ Ph	Me	3-Br-Ph	H
3-526	3,3-二氯-2-氟丙-2-烯-1-基	Me	3-Br-Ph	H
3-527	(1-甲基環丙基)甲基	Me	3-Br-Ph	H
3-528	4-氯丁-2-炔-1-基	Me	3-Br-Ph	H
3-529	(2,2-二氯環丙基)甲基	Me	3-Br-Ph	H
3-530	1-甲基丙-2-炔-1-基	Me	3-Br-Ph	H
3-531	1-環丙基乙基	Me	3-Br-Ph	H
3-532	烯丙基	Me	3-Br-Ph	H
3-533	3-甲基丁-2-烯-1-基	Me	3-Br-Ph	H
3-534	環丁基甲基	Me	3-Br-Ph	H
3-535	環戊基甲基	Me	3-Br-Ph	H
3-536	2-氯丙-2-烯-1-基	Me	3-Br-Ph	H
3-537	四氫呋喃-2-基甲基	Me	3-Br-Ph	H
3-538	(3-甲基環氧丙烷-3-基)甲基	Me	3-Br-Ph	H
3-539	2,2,2-三氟乙基	Me	3-Br-Ph	H
3-540	2,2-二氟乙基	Me	3-Br-Ph	H
3-541	環氧丙烷-3-基	Me	3-Br-Ph	H
3-542	環丙基甲基	Me	2-Cl-噻唑-4-基	H

編號	R ¹	R ⁴	R ⁵	(R ⁶) _n
3-543	丙-2-炔-1-基	Me	2-Cl-噻唑-4-基	H
3-544	丁-2-炔-1-基	Me	2-Cl-噻唑-4-基	H
3-545	丁-3-炔-2-基	Me	2-Cl-噻唑-4-基	H
3-546	Pr	Me	2-Cl-噻唑-4-基	H
3-547	iPr	Me	2-Cl-噻唑-4-基	H
3-548	CH ₂ Ph	Me	2-Cl-噻唑-4-基	H
3-549	3,3-二氯-2-氟丙-2-烯-1-基	Me	2-Cl-噻唑-4-基	H
3-550	(1-甲基環丙基)甲基	Me	2-Cl-噻唑-4-基	H
3-551	4-氯丁-2-炔-1-基	Me	2-Cl-噻唑-4-基	H
3-552	(2,2-二氯環丙基)甲基	Me	2-Cl-噻唑-4-基	H
3-553	1-甲基丙-2-炔-1-基	Me	2-Cl-噻唑-4-基	H
3-554	1-環丙基乙基	Me	2-Cl-噻唑-4-基	H
3-555	烯丙基	Me	2-Cl-噻唑-4-基	H
3-556	3-甲基丁-2-烯-1-基	Me	2-Cl-噻唑-4-基	H
3-557	環丁基甲基	Me	2-Cl-噻唑-4-基	H
3-558	環戊基甲基	Me	2-Cl-噻唑-4-基	H
3-559	2-氯丙-2-烯-1-基	Me	2-Cl-噻唑-4-基	H
3-560	四氫呋喃-2-基甲基	Me	2-Cl-噻唑-4-基	H
3-561	(3-甲基環氧丙烷-3-基)甲基	Me	2-Cl-噻唑-4-基	H
3-562	2,2,2-三氟乙基	Me	2-Cl-噻唑-4-基	H
3-563	2,2-二氟乙基	Me	2-Cl-噻唑-4-基	H
3-564	環氧丙烷-3-基	Me	2-Cl-噻唑-4-基	H
3-565	環丙基甲基	Me	2-Br-噻唑-4-基	H
3-566	丙-2-炔-1-基	Me	2-Br-噻唑-4-基	H
3-567	丁-2-炔-1-基	Me	2-Br-噻唑-4-基	H
3-568	丁-3-炔-2-基	Me	2-Br-噻唑-4-基	H
3-569	Pr	Me	2-Br-噻唑-4-基	H
3-570	iPr	Me	2-Br-噻唑-4-基	H
3-571	CH ₂ Ph	Me	2-Br-噻唑-4-基	H

編號	R ¹	R ⁴	R ⁵	(R ⁶) _n
3-572	3,3-二氯-2-氟丙-2-烯-1-基	Me	2-Br-噻唑-4-基	H
3-573	(1-甲基環丙基)甲基	Me	2-Br-噻唑-4-基	H
3-574	4-氯丁-2-炔-1-基	Me	2-Br-噻唑-4-基	H
3-575	(2,2-二氯環丙基)甲基	Me	2-Br-噻唑-4-基	H
3-576	1-甲基丙-2-炔-1-基	Me	2-Br-噻唑-4-基	H
3-577	1-環丙基乙基	Me	2-Br-噻唑-4-基	H
3-578	烯丙基	Me	2-Br-噻唑-4-基	H
3-579	3-甲基丁-2-烯-1-基	Me	2-Br-噻唑-4-基	H
3-580	環丁基甲基	Me	2-Br-噻唑-4-基	H
3-581	環戊基甲基	Me	2-Br-噻唑-4-基	H
3-582	2-氯丙-2-烯-1-基	Me	2-Br-噻唑-4-基	H
3-583	四氫呋喃-2-基甲基	Me	2-Br-噻唑-4-基	H
3-584	(3-甲基環氧丙烷-3-基)甲基	Me	2-Br-噻唑-4-基	H
3-585	2,2,2-三氟乙基	Me	2-Br-噻唑-4-基	H
3-586	2,2-二氟乙基	Me	2-Br-噻唑-4-基	H
3-587	環氧丙烷-3-基	Me	2-Br-噻唑-4-基	H
3-588	環丙基甲基	Me	5-Br-噻唑-2-基	H
3-589	丙-2-炔-1-基	Me	5-Br-噻唑-2-基	H
3-590	丁-2-炔-1-基	Me	5-Br-噻唑-2-基	H
3-591	丁-3-炔-2-基	Me	5-Br-噻唑-2-基	H
3-592	Pr	Me	5-Br-噻唑-2-基	H
3-593	iPr	Me	5-Br-噻唑-2-基	H
3-594	CH ₂ Ph	Me	5-Br-噻唑-2-基	H
3-595	3,3-二氯-2-氟丙-2-烯-1-基	Me	5-Br-噻唑-2-基	H
3-596	(1-甲基環丙基)甲基	Me	5-Br-噻唑-2-基	H
3-597	4-氯丁-2-炔-1-基	Me	5-Br-噻唑-2-基	H
3-598	(2,2-二氯環丙基)甲基	Me	5-Br-噻唑-2-基	H
3-599	1-甲基丙-2-炔-1-基	Me	5-Br-噻唑-2-基	H
3-600	1-環丙基乙基	Me	5-Br-噻唑-2-基	H

編號	R ¹	R ⁴	R ⁵	(R ⁶) _n
3-601	烯丙基	Me	5-Br-噻唑-2-基	H
3-602	3-甲基丁-2-烯-1-基	Me	5-Br-噻唑-2-基	H
3-603	環丁基甲基	Me	5-Br-噻唑-2-基	H
3-604	環戊基甲基	Me	5-Br-噻唑-2-基	H
3-605	2-氯丙-2-烯-1-基	Me	5-Br-噻唑-2-基	H
3-606	四氫呋喃-2-基甲基	Me	5-Br-噻唑-2-基	H
3-607	(3-甲基環氧丙烷-3-基)甲基	Me	5-Br-噻唑-2-基	H
3-608	2,2,2-三氟乙基	Me	5-Br-噻唑-2-基	H
3-609	2,2-二氟乙基	Me	5-Br-噻唑-2-基	H
3-610	環氧丙烷-3-基	Me	5-Br-噻唑-2-基	H
3-611	環丙基甲基	Me	5-Cl-噻唑-2-基	H
3-612	丙-2-炔-1-基	Me	5-Cl-噻唑-2-基	H
3-613	丁-2-炔-1-基	Me	5-Cl-噻唑-2-基	H
3-614	丁-3-炔-2-基	Me	5-Cl-噻唑-2-基	H
3-615	Pr	Me	5-Cl-噻唑-2-基	H
3-616	iPr	Me	5-Cl-噻唑-2-基	H
3-617	CH ₂ Ph	Me	5-Cl-噻唑-2-基	H
3-618	3,3-二氯-2-氟丙-2-烯-1-基	Me	5-Cl-噻唑-2-基	H
3-619	(1-甲基環丙基)甲基	Me	5-Cl-噻唑-2-基	H
3-620	4-氯丁-2-炔-1-基	Me	5-Cl-噻唑-2-基	H
3-621	(2,2-二氯環丙基)甲基	Me	5-Cl-噻唑-2-基	H
3-622	1-甲基丙-2-炔-1-基	Me	5-Cl-噻唑-2-基	H
3-623	1-環丙基乙基	Me	5-Cl-噻唑-2-基	H
3-624	烯丙基	Me	5-Cl-噻唑-2-基	H
3-625	3-甲基丁-2-烯-1-基	Me	5-Cl-噻唑-2-基	H
3-626	環丁基甲基	Me	5-Cl-噻唑-2-基	H
3-627	環戊基甲基	Me	5-Cl-噻唑-2-基	H
3-628	2-氯丙-2-烯-1-基	Me	5-Cl-噻唑-2-基	H
3-629	四氫呋喃-2-基甲基	Me	5-Cl-噻唑-2-基	H

編號	R ¹	R ⁴	R ⁵	(R ⁶) _n
3-630	(3-甲基環氧丙烷-3-基)甲基	Me	5-Cl-噻唑-2-基	H
3-631	2,2,2-三氟乙基	Me	5-Cl-噻唑-2-基	H
3-632	2,2-二氟乙基	Me	5-Cl-噻唑-2-基	H
3-633	環氧丙烷-3-基	Me	5-Cl-噻唑-2-基	H
3-634	環丙基甲基	Me	5-OSO ₂ Me-吡啶-2-基	H
3-635	丙-2-炔-1-基	Me	5-OSO ₂ Me-吡啶-2-基	H
3-636	丁-3-炔-2-基	Me	5-OSO ₂ Me-吡啶-2-基	H
3-637	iPr	Me	5-OSO ₂ Me-吡啶-2-基	H
3-638	CH ₂ Ph	Me	5-OSO ₂ Me-吡啶-2-基	H
3-639	(2,2-二氯環丙基)甲基	Me	5-OSO ₂ Me-吡啶-2-基	H
3-640	烯丙基	Me	5-OSO ₂ Me-吡啶-2-基	H
3-641	2,2,2-三氟乙基	Me	5-OSO ₂ Me-吡啶-2-基	H
3-642	2,2-二氟乙基	Me	5-OSO ₂ Me-吡啶-2-基	H
3-643	環氧丙烷-3-基	Me	5-OSO ₂ Me-吡啶-2-基	H
3-644	環丙基甲基	Me	6-Cl-1,3-苯并噻唑-2-基	H
3-645	丙-2-炔-1-基	Me	6-Cl-1,3-苯并噻唑-2-基	H
3-646	丁-3-炔-2-基	Me	6-Cl-1,3-苯并噻唑-2-基	H
3-647	iPr	Me	6-Cl-1,3-苯并噻唑-2-基	H
3-648	CH ₂ Ph	Me	6-Cl-1,3-苯并噻唑-2-基	H
3-649	(2,2-二氯環丙基)甲基	Me	6-Cl-1,3-苯并噻唑-2-基	H
3-650	烯丙基	Me	6-Cl-1,3-苯并噻唑-2-基	H
3-651	2,2,2-三氟乙基	Me	6-Cl-1,3-苯并噻唑-2-基	H
3-652	2,2-二氟乙基	Me	6-Cl-1,3-苯并噻唑-2-基	H
3-653	環氧丙烷-3-基	Me	6-Cl-1,3-苯并噻唑-2-基	H
3-654	環丙基甲基	Me	6-Br-1,3-苯并噻唑-2-基	H
3-655	丙-2-炔-1-基	Me	6-Br-1,3-苯并噻唑-2-基	H
3-656	丁-3-炔-2-基	Me	6-Br-1,3-苯并噻唑-2-基	H
3-657	iPr	Me	6-Br-1,3-苯并噻唑-2-基	H
3-658	CH ₂ Ph	Me	6-Br-1,3-苯并噻唑-2-基	H

編號	R ¹	R ⁴	R ⁵	(R ⁶) _n
3-659	(2,2-二氯環丙基)甲基	Me	6-Br-1,3-苯并噻唑-2-基	H
3-660	烯丙基	Me	6-Br-1,3-苯并噻唑-2-基	H
3-661	2,2,2-三氟乙基	Me	6-Br-1,3-苯并噻唑-2-基	H
3-662	2,2-二氟乙基	Me	6-Br-1,3-苯并噻唑-2-基	H
3-663	環氧丙烷-3-基	Me	6-Br-1,3-苯并噻唑-2-基	H
3-664	環丙基甲基	Me	1,3-苯并噁唑-2-基	H
3-665	丙-2-炔-1-基	Me	1,3-苯并噁唑-2-基	H
3-666	丁-3-炔-2-基	Me	1,3-苯并噁唑-2-基	H
3-667	iPr	Me	1,3-苯并噁唑-2-基	H
3-668	CH ₂ Ph	Me	1,3-苯并噁唑-2-基	H
3-669	(2,2-二氯環丙基)甲基	Me	1,3-苯并噁唑-2-基	H
3-670	烯丙基	Me	1,3-苯并噁唑-2-基	H
3-671	2,2,2-三氟乙基	Me	1,3-苯并噁唑-2-基	H
3-672	2,2-二氟乙基	Me	1,3-苯并噁唑-2-基	H
3-673	環氧丙烷-3-基	Me	1,3-苯并噁唑-2-基	H
3-674	環丙基甲基	Me	6-Cl-1,3-苯并噁唑-2-基	H
3-675	丙-2-炔-1-基	Me	6-Cl-1,3-苯并噁唑-2-基	H
3-676	丁-3-炔-2-基	Me	6-Cl-1,3-苯并噁唑-2-基	H
3-677	iPr	Me	6-Cl-1,3-苯并噁唑-2-基	H
3-678	CH ₂ Ph	Me	6-Cl-1,3-苯并噁唑-2-基	H
3-679	(2,2-二氯環丙基)甲基	Me	6-Cl-1,3-苯并噁唑-2-基	H
3-680	烯丙基	Me	6-Cl-1,3-苯并噁唑-2-基	H
3-681	2,2,2-三氟乙基	Me	6-Cl-1,3-苯并噁唑-2-基	H
3-682	2,2-二氟乙基	Me	6-Cl-1,3-苯并噁唑-2-基	H
3-683	環氧丙烷-3-基	Me	6-Cl-1,3-苯并噁唑-2-基	H
3-684	環丙基甲基	Me	6-Br-1,3-苯并噁唑-2-基	H
3-685	丙-2-炔-1-基	Me	6-Br-1,3-苯并噁唑-2-基	H
3-686	丁-3-炔-2-基	Me	6-Br-1,3-苯并噁唑-2-基	H
3-687	iPr	Me	6-Br-1,3-苯并噁唑-2-基	H

編號	R ¹	R ⁴	R ⁵	(R ⁶) _n
3-688	CH ₂ Ph	Me	6-Br-1,3-苯并噁唑-2-基	H
3-689	(2,2-二氯環丙基)甲基	Me	6-Br-1,3-苯并噁唑-2-基	H
3-690	烯丙基	Me	6-Br-1,3-苯并噁唑-2-基	H
3-691	2,2,2-三氟乙基	Me	6-Br-1,3-苯并噁唑-2-基	H
3-692	2,2-二氟乙基	Me	6-Br-1,3-苯并噁唑-2-基	H
3-693	環氧丙烷-3-基	Me	6-Br-1,3-苯并噁唑-2-基	H
3-694	環丙基甲基	Me	7-Cl-1,3-苯并噁唑-2-基	H
3-695	丙-2-炔-1-基	Me	7-Cl-1,3-苯并噁唑-2-基	H
3-696	丁-3-炔-2-基	Me	7-Cl-1,3-苯并噁唑-2-基	H
3-697	iPr	Me	7-Cl-1,3-苯并噁唑-2-基	H
3-698	CH ₂ Ph	Me	7-Cl-1,3-苯并噁唑-2-基	H
3-699	(2,2-二氯環丙基)甲基	Me	7-Cl-1,3-苯并噁唑-2-基	H
3-700	烯丙基	Me	7-Cl-1,3-苯并噁唑-2-基	H
3-701	2,2,2-三氟乙基	Me	7-Cl-1,3-苯并噁唑-2-基	H
3-702	2,2-二氟乙基	Me	7-Cl-1,3-苯并噁唑-2-基	H
3-703	環氧丙烷-3-基	Me	7-Cl-1,3-苯并噁唑-2-基	H
3-704	環丙基甲基	Me	5-I-吡啶-2-基	H
3-705	丙-2-炔-1-基	Me	5-I-吡啶-2-基	H
3-706	丁-3-炔-2-基	Me	5-I-吡啶-2-基	H
3-707	iPr	Me	5-I-吡啶-2-基	H
3-708	CH ₂ Ph	Me	5-I-吡啶-2-基	H
3-709	(2,2-二氯環丙基)甲基	Me	5-I-吡啶-2-基	H
3-710	烯丙基	Me	5-I-吡啶-2-基	H
3-711	2,2,2-三氟乙基	Me	5-I-吡啶-2-基	H
3-712	2,2-二氟乙基	Me	5-I-吡啶-2-基	H
3-713	環氧丙烷-3-基	Me	5-I-吡啶-2-基	H
3-714	環丙基甲基	Me	5-NH ₂ -吡啶-2-基	H
3-715	丙-2-炔-1-基	Me	5-NH ₂ -吡啶-2-基	H
3-716	丁-3-炔-2-基	Me	5-NH ₂ -吡啶-2-基	H

編號	R ¹	R ⁴	R ⁵	(R ⁶) _n
3-717	iPr	Me	5-NH ₂ -吡啶-2-基	H
3-718	CH ₂ Ph	Me	5-NH ₂ -吡啶-2-基	H
3-719	(2,2-二氯環丙基)甲基	Me	5-NH ₂ -吡啶-2-基	H
3-720	烯丙基	Me	5-NH ₂ -吡啶-2-基	H
3-721	2,2,2-三氟乙基	Me	5-NH ₂ -吡啶-2-基	H
3-722	2,2-二氟乙基	Me	5-NH ₂ -吡啶-2-基	H
3-723	環氧丙烷-3-基	Me	5-NH ₂ -吡啶-2-基	H
3-724	環丙基甲基	Me	5-OH-吡啶-2-基	H
3-725	丙-2-炔-1-基	Me	5-OH-吡啶-2-基	H
3-726	丁-3-炔-2-基	Me	5-OH-吡啶-2-基	H
3-727	iPr	Me	5-OH-吡啶-2-基	H
3-728	CH ₂ Ph	Me	5-OH-吡啶-2-基	H
3-729	(2,2-二氯環丙基)甲基	Me	5-OH-吡啶-2-基	H
3-730	烯丙基	Me	5-OH-吡啶-2-基	H
3-731	2,2,2-三氟乙基	Me	5-OH-吡啶-2-基	H
3-732	2,2-二氟乙基	Me	5-OH-吡啶-2-基	H
3-733	環氧丙烷-3-基	Me	5-OH-吡啶-2-基	H
3-734	環丙基甲基	Me	5-OCHF ₂ -吡啶-2-基	H
3-735	丙-2-炔-1-基	Me	5-OCHF ₂ -吡啶-2-基	H
3-736	丁-3-炔-2-基	Me	5-OCHF ₂ -吡啶-2-基	H
3-737	iPr	Me	5-OCHF ₂ -吡啶-2-基	H
3-738	CH ₂ Ph	Me	5-OCHF ₂ -吡啶-2-基	H
3-739	(2,2-二氯環丙基)甲基	Me	5-OCHF ₂ -吡啶-2-基	H
3-740	烯丙基	Me	5-OCHF ₂ -吡啶-2-基	H
3-741	2,2,2-三氟乙基	Me	5-OCHF ₂ -吡啶-2-基	H
3-742	2,2-二氟乙基	Me	5-OCHF ₂ -吡啶-2-基	H
3-743	環氧丙烷-3-基	Me	5-OCHF ₂ -吡啶-2-基	H
3-744	環丙基甲基	Me	5-MeO-吡啶-2-基	H
3-745	丙-2-炔-1-基	Me	5-MeO-吡啶-2-基	H

編號	R ¹	R ⁴	R ⁵	(R ⁶) _n
3-746	丁-3-炔-2-基	Me	5-MeO-吡啶-2-基	H
3-747	iPr	Me	5-MeO-吡啶-2-基	H
3-748	CH ₂ Ph	Me	5-MeO-吡啶-2-基	H
3-749	(2,2-二氯環丙基)甲基	Me	5-MeO-吡啶-2-基	H
3-750	烯丙基	Me	5-MeO-吡啶-2-基	H
3-751	2,2,2-三氟乙基	Me	5-MeO-吡啶-2-基	H
3-752	2,2-二氟乙基	Me	5-MeO-吡啶-2-基	H
3-753	環氧丙烷-3-基	Me	5-MeO-吡啶-2-基	H
3-754	環丙基甲基	Me	5-MeS-吡啶-2-基	H
3-755	丙-2-炔-1-基	Me	5-MeS-吡啶-2-基	H
3-756	丁-3-炔-2-基	Me	5-MeS-吡啶-2-基	H
3-757	iPr	Me	5-MeS-吡啶-2-基	H
3-758	CH ₂ Ph	Me	5-MeS-吡啶-2-基	H
3-759	(2,2-二氯環丙基)甲基	Me	5-MeS-吡啶-2-基	H
3-760	烯丙基	Me	5-MeS-吡啶-2-基	H
3-761	2,2,2-三氟乙基	Me	5-MeS-吡啶-2-基	H
3-762	2,2-二氟乙基	Me	5-MeS-吡啶-2-基	H
3-763	環氧丙烷-3-基	Me	5-MeS-吡啶-2-基	H
3-764	環丙基甲基	Me	5-NHMe-吡啶-2-基	H
3-765	丙-2-炔-1-基	Me	5-NHMe-吡啶-2-基	H
3-766	丁-3-炔-2-基	Me	5-NHMe-吡啶-2-基	H
3-767	iPr	Me	5-NHMe-吡啶-2-基	H
3-768	CH ₂ Ph	Me	5-NHMe-吡啶-2-基	H
3-769	(2,2-二氯環丙基)甲基	Me	5-NHMe-吡啶-2-基	H
3-770	烯丙基	Me	5-NHMe-吡啶-2-基	H
3-771	2,2,2-三氟乙基	Me	5-NHMe-吡啶-2-基	H
3-772	2,2-二氟乙基	Me	5-NHMe-吡啶-2-基	H
3-773	環氧丙烷-3-基	Me	5-NHMe-吡啶-2-基	H
3-774	環丙基甲基	Me	5-NMe ₂ -吡啶-2-基	H

編號	R ¹	R ⁴	R ⁵	(R ⁶) _n
3-775	丙-2-炔-1-基	Me	5-NMe ₂ -吡啶-2-基	H
3-776	丁-3-炔-2-基	Me	5-NMe ₂ -吡啶-2-基	H
3-777	iPr	Me	5-NMe ₂ -吡啶-2-基	H
3-778	CH ₂ Ph	Me	5-NMe ₂ -吡啶-2-基	H
3-779	(2,2-二氯環丙基)甲基	Me	5-NMe ₂ -吡啶-2-基	H
3-780	烯丙基	Me	5-NMe ₂ -吡啶-2-基	H
3-781	2,2,2-三氟乙基	Me	5-NMe ₂ -吡啶-2-基	H
3-782	2,2-二氟乙基	Me	5-NMe ₂ -吡啶-2-基	H
3-783	環氧丙烷-3-基	Me	5-NMe ₂ -吡啶-2-基	H
3-784	3-羥基丁-2-基	Me	4-Cl-Ph	H
3-785	3-羥基丁-2-基	Me	4-Br-Ph	H
3-786	3-羥基丁-2-基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
3-787	3-羥基丁-2-基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
3-788	3-羥基丁-2-基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
3-789	3-羥基丁-2-基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
3-790	3-乙基戊-1-炔-3-基	Me	4-Cl-Ph	H
3-791	3-乙基戊-1-炔-3-基	Me	4-Br-Ph	H
3-792	3-乙基戊-1-炔-3-基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
3-793	3-乙基戊-1-炔-3-基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
3-794	3-乙基戊-1-炔-3-基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
3-795	3-乙基戊-1-炔-3-基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
3-796	二氟甲基	Me	4-Cl-Ph	H
3-797	二氟甲基	Me	4-Br-Ph	H
3-798	二氟甲基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
3-799	二氟甲基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
3-800	二氟甲基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
3-801	二氟甲基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
3-802	2,2,3,3-四氟丙基	Me	4-Cl-Ph	H
3-803	2,2,3,3-四氟丙基	Me	4-Br-Ph	H

編號	R ¹	R ⁴	R ⁵	(R ⁶) _n
3-804	2,2,3,3-四氟丙基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
3-805	2,2,3,3-四氟丙基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
3-806	2,2,3,3-四氟丙基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
3-807	2,2,3,3-四氟丙基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
3-808	4,4,4-三氟丁基	Me	4-Cl-Ph	H
3-809	4,4,4-三氟丁基	Me	4-Br-Ph	H
3-810	4,4,4-三氟丁基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
3-811	4,4,4-三氟丁基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
3-812	4,4,4-三氟丁基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
3-813	4,4,4-三氟丁基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
3-814	乙醯氧基甲基	Me	4-Cl-Ph	H
3-815	乙醯氧基甲基	Me	4-Br-Ph	H
3-816	乙醯氧基甲基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
3-817	乙醯氧基甲基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
3-818	乙醯氧基甲基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
3-819	乙醯氧基甲基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
3-820	2-氯乙基	Me	4-Cl-Ph	H
3-821	2-氯乙基	Me	4-Br-Ph	H
3-822	2-氯乙基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
3-823	2-氯乙基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
3-824	2-氯乙基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
3-825	2-氯乙基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
3-826	3-氟丙基	Me	4-Cl-Ph	H
3-827	3-氟丙基	Me	4-Br-Ph	H
3-828	3-氟丙基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
3-829	3-氟丙基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
3-830	3-氟丙基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
3-831	3-氟丙基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
3-832	2-乙氧基乙基	Me	4-Cl-Ph	H

編號	R ¹	R ⁴	R ⁵	(R ⁶) _n
3-833	2-乙氧基乙基	Me	4-Br-Ph	H
3-834	2-乙氧基乙基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
3-835	2-乙氧基乙基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
3-836	2-乙氧基乙基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
3-837	2-乙氧基乙基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
3-838	2-丙-1-醇	Me	4-Cl-Ph	H
3-839	2-丙-1-醇	Me	4-Br-Ph	H
3-840	1-羥基丙-2-基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
3-841	1-羥基丙-2-基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
3-842	1-羥基丙-2-基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
3-843	1-羥基丙-2-基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
3-844	2-甲氧基丁-1-基	Me	4-Cl-Ph	H
3-845	2-甲氧基丁-1-基	Me	4-Br-Ph	H
3-846	2-甲氧基丁-1-基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
3-847	2-甲氧基丁-1-基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
3-848	2-甲氧基丁-1-基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
3-849	2-甲氧基丁-1-基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
3-850	1,3-二氟丙-2-基	Me	4-Cl-Ph	H
3-851	1,3-二氟丙-2-基	Me	4-Br-Ph	H
3-852	1,3-二氟丙-2-基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
3-853	1,3-二氟丙-2-基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
3-854	1,3-二氟丙-2-基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
3-855	1,3-二氟丙-2-基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
3-856	2,3-二甲氧基丙基	Me	4-Cl-Ph	H
3-857	2,3-二甲氧基丙基	Me	4-Br-Ph	H
3-858	2,3-二甲氧基丙基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
3-859	2,3-二甲氧基丙基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
3-860	2,3-二甲氧基丙基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
3-861	2,3-二甲氧基丙基	Me	5-Br-2-噻吩基	H

編號	R ¹	R ⁴	R ⁵	(R ⁶) _n
3-862	1,3-二氧戊環-4-基甲基	Me	4-Cl-Ph	H
3-863	1,3-二氧戊環-4-基甲基	Me	4-Br-Ph	H
3-864	1,3-二氧戊環-4-基甲基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
3-865	1,3-二氧戊環-4-基甲基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
3-866	1,3-二氧戊環-4-基甲基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
3-867	1,3-二氧戊環-4-基甲基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
3-868	1,1,1,4,4,4-六氟丁-2-基	Me	4-Cl-Ph	H
3-869	1,1,1,4,4,4-六氟丁-2-基	Me	4-Br-Ph	H
3-870	1,1,1,4,4,4-六氟丁-2-基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
3-871	1,1,1,4,4,4-六氟丁-2-基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
3-872	1,1,1,4,4,4-六氟丁-2-基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
3-873	1,1,1,4,4,4-六氟丁-2-基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
3-874	1,1-二氟丙-2-基	Me	4-Cl-Ph	H
3-875	1,1-二氟丙-2-基	Me	4-Br-Ph	H
3-876	1,1-二氟丙-2-基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
3-877	1,1-二氟丙-2-基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
3-878	1,1-二氟丙-2-基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
3-879	1,1-二氟丙-2-基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
3-880	1-氟丙-2-基	Me	4-Cl-Ph	H
3-881	1-氟丙-2-基	Me	4-Br-Ph	H
3-882	1-氟丙-2-基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
3-883	1-氟丙-2-基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
3-884	1-氟丙-2-基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
3-885	1-氟丙-2-基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
3-886	1-溴丙-2-基	Me	4-Cl-Ph	H
3-887	1-溴丙-2-基	Me	4-Br-Ph	H
3-888	1-溴丙-2-基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
3-889	1-溴丙-2-基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
3-890	1-溴丙-2-基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H

編號	R ¹	R ⁴	R ⁵	(R ⁶) _n
3-891	1-溴丙-2-基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
3-892	1-氯丙-2-基	Me	4-Cl-Ph	H
3-893	1-氯丙-2-基	Me	4-Br-Ph	H
3-894	1-氯丙-2-基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
3-895	1-氯丙-2-基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
3-896	1-氯丙-2-基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
3-897	1-氯丙-2-基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
3-898	2-異丙氧乙基	Me	4-Cl-Ph	H
3-899	2-異丙氧乙基	Me	4-Br-Ph	H
3-900	2-異丙氧乙基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
3-901	2-異丙氧乙基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
3-902	2-異丙氧乙基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
3-903	2-異丙氧乙基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
3-904	四氫呋喃-3-基	Me	4-Cl-Ph	H
3-905	四氫呋喃-3-基	Me	4-Br-Ph	H
3-906	四氫呋喃-3-基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
3-907	四氫呋喃-3-基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
3-908	四氫呋喃-3-基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
3-909	四氫呋喃-3-基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
3-910	2-(2,2,2-三氟乙氧基)乙基	Me	4-Cl-Ph	H
3-911	2-(2,2,2-三氟乙氧基)乙基	Me	4-Br-Ph	H
3-912	2-(2,2,2-三氟乙氧基)乙基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
3-913	2-(2,2,2-三氟乙氧基)乙基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
3-914	2-(2,2,2-三氟乙氧基)乙基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
3-915	2-(2,2,2-三氟乙氧基)乙基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
3-916	3,3,4,4,4-五氟丁-2-基	Me	4-Cl-Ph	H
3-917	3,3,4,4,4-五氟丁-2-基	Me	4-Br-Ph	H
3-918	3,3,4,4,4-五氟丁-2-基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
3-919	3,3,4,4,4-五氟丁-2-基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H

編號	R ¹	R ⁴	R ⁵	(R ⁶) _n
3-920	3,3,4,4,4-五氟丁-2-基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
3-921	3,3,4,4,4-五氟丁-2-基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
3-922	1-(N,N-二甲基胺基羰基)乙-1-基	Me	4-Cl-Ph	H
3-923	1-(N,N-二甲基胺基羰基)乙-1-基	Me	4-Br-Ph	H
3-924	1-(N,N-二甲基胺基羰基)乙-1-基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
3-925	1-(N,N-二甲基胺基羰基)乙-1-基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
3-926	1-(N,N-二甲基胺基羰基)乙-1-基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
3-927	1-(N,N-二甲基胺基羰基)乙-1-基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
3-928	(1,3-二噁烷-2-基)甲基	Me	4-Cl-Ph	H
3-929	(1,3-二噁烷-2-基)甲基	Me	4-Br-Ph	H
3-930	(1,3-二噁烷-2-基)甲基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
3-931	(1,3-二噁烷-2-基)甲基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
3-932	(1,3-二噁烷-2-基)甲基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
3-933	(1,3-二噁烷-2-基)甲基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
3-934	1,1,1-三氟丁-2-基	Me	4-Cl-Ph	H
3-935	1,1,1-三氟丁-2-基	Me	4-Br-Ph	H
3-936	1,1,1-三氟丁-2-基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
3-937	1,1,1-三氟丁-2-基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
3-938	1,1,1-三氟丁-2-基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
3-939	1,1,1-三氟丁-2-基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
3-940	2-(丁-2-亞基胺基氧基)乙-1-基	Me	4-Cl-Ph	H
3-941	2-(丁-2-亞基胺基氧基)乙-1-基	Me	4-Br-Ph	H
3-942	2-(丁-2-亞基胺基氧基)乙-1-基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
3-943	2-(丁-2-亞基胺基氧基)乙-1-基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
3-944	2-(丁-2-亞基胺基氧基)乙-1-基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
3-945	2-(丁-2-亞基胺基氧基)乙-1-基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
3-946	環氧丙烷-2-基甲基	Me	4-Cl-Ph	H
3-947	環氧丙烷-2-基甲基	Me	4-Br-Ph	H
3-948	環氧丙烷-2-基甲基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H

編號	R ¹	R ⁴	R ⁵	(R ⁶) _n
3-949	環氧丙烷-2-基甲基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
3-950	環氧丙烷-2-基甲基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
3-951	環氧丙烷-2-基甲基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
3-952	2,2-二甲氧基乙基	Me	4-Cl-Ph	H
3-953	2,2-二甲氧基乙基	Me	4-Br-Ph	H
3-954	2,2-二甲氧基乙基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
3-955	2,2-二甲氧基乙基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
3-956	2,2-二甲氧基乙基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
3-957	2,2-二甲氧基乙基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
3-958	1-氯丙基	Me	4-Cl-Ph	H
3-959	1-氯丙基	Me	4-Br-Ph	H
3-960	1-氯丙基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
3-961	1-氯丙基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
3-962	1-氯丙基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
3-963	1-氯丙基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
3-964	4-氯丁-2-基	Me	4-Cl-Ph	H
3-965	4-氯丁-2-基	Me	4-Br-Ph	H
3-966	4-氯丁-2-基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
3-967	4-氯丁-2-基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
3-968	4-氯丁-2-基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
3-969	4-氯丁-2-基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
3-970	3-氯丙-2-基	Me	4-Cl-Ph	H
3-971	3-氯丙-2-基	Me	4-Br-Ph	H
3-972	3-氯丙-2-基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
3-973	3-氯丙-2-基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
3-974	3-氯丙-2-基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
3-975	3-氯丙-2-基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
3-976	2-(2-氯乙氧基)乙基	Me	4-Cl-Ph	H
3-977	2-(2-氯乙氧基)乙基	Me	4-Br-Ph	H

編號	R ¹	R ⁴	R ⁵	(R ⁶) _n
3-978	2-(2-氯乙氧基)乙基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
3-979	2-(2-氯乙氧基)乙基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
3-980	2-(2-氯乙氧基)乙基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
3-981	2-(2-氯乙氧基)乙基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
3-982	2,2-二氯乙基	Me	4-Cl-Ph	H
3-983	2,2-二氯乙基	Me	4-Br-Ph	H
3-984	2,2-二氯乙基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
3-985	2,2-二氯乙基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
3-986	2,2-二氯乙基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
3-987	2,2-二氯乙基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
3-988	2,3-二氯丙基	Me	4-Cl-Ph	H
3-989	2,3-二氯丙基	Me	4-Br-Ph	H
3-990	2,3-二氯丙基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
3-991	2,3-二氯丙基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
3-992	2,3-二氯丙基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
3-993	2,3-二氯丙基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
3-994	1,3-二氯丙-2-基	Me	4-Cl-Ph	H
3-995	1,3-二氯丙-2-基	Me	4-Br-Ph	H
3-996	1,3-二氯丙-2-基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
3-997	1,3-二氯丙-2-基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
3-998	1,3-二氯丙-2-基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
3-999	1,3-二氯丙-2-基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
3-1000	2-氯-2,2-二氟乙基	Me	4-Cl-Ph	H
3-1001	2-氯-2,2-二氟乙基	Me	4-Br-Ph	H
3-1002	2-氯-2,2-二氟乙基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
3-1003	2-氯-2,2-二氟乙基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
3-1004	2-氯-2,2-二氟乙基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
3-1005	2-氯-2,2-二氟乙基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
3-1006	1-氯-2-甲基丙-2-基	Me	4-Cl-Ph	H

編號	R ¹	R ⁴	R ⁵	(R ⁶) _n
3-1007	1-氯-2-甲基丙-2-基	Me	4-Br-Ph	H
3-1008	1-氯-2-甲基丙-2-基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
3-1009	1-氯-2-甲基丙-2-基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
3-1010	1-氯-2-甲基丙-2-基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
3-1011	1-氯-2-甲基丙-2-基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
3-1012	1-氟-3-甲氧基丙-2-基	Me	4-Cl-Ph	H
3-1013	1-氟-3-甲氧基丙-2-基	Me	4-Br-Ph	H
3-1014	1-氟-3-甲氧基丙-2-基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
3-1015	1-氟-3-甲氧基丙-2-基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
3-1016	1-氟-3-甲氧基丙-2-基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
3-1017	1-氟-3-甲氧基丙-2-基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
3-1018	3,3,3-三氟丙基	Me	4-Cl-Ph	H
3-1019	3,3,3-三氟丙基	Me	4-Br-Ph	H
3-1020	3,3,3-三氟丙基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
3-1021	3,3,3-三氟丙基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
3-1022	3,3,3-三氟丙基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
3-1023	3,3,3-三氟丙基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
3-1024	2-氯苯基	Me	4-Cl-Ph	H
3-1025	2-氯苯基	Me	4-Br-Ph	H
3-1026	2-氯苯基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
3-1027	2-氯苯基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
3-1028	2-氯苯基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
3-1029	2-氯苯基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
3-1030	2-氯吡啶-3-基	Me	4-Cl-Ph	H
3-1031	2-氯吡啶-3-基	Me	4-Br-Ph	H
3-1032	2-氯吡啶-3-基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
3-1033	2-氯吡啶-3-基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
3-1034	2-氯吡啶-3-基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
3-1035	2-氯吡啶-3-基	Me	5-Br-2-噻吩基	H

編號	R ¹	R ⁴	R ⁵	(R ⁶) _n
3-1036	3-氯吡啶-2-基	Me	4-Cl-Ph	H
3-1037	3-氯吡啶-2-基	Me	4-Br-Ph	H
3-1038	3-氯吡啶-2-基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
3-1039	3-氯吡啶-2-基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
3-1040	3-氯吡啶-2-基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
3-1041	3-氯吡啶-2-基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
3-1042	五氟乙基	Me	4-Cl-Ph	H
3-1043	五氟乙基	Me	4-Br-Ph	H
3-1044	五氟乙基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
3-1045	五氟乙基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
3-1046	五氟乙基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
3-1047	五氟乙基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
3-1048	1,2,2,2-四氟乙基	Me	4-Cl-Ph	H
3-1049	1,2,2,2-四氟乙基	Me	4-Br-Ph	H
3-1050	1,2,2,2-四氟乙基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
3-1051	1,2,2,2-四氟乙基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
3-1052	1,2,2,2-四氟乙基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
3-1053	1,2,2,2-四氟乙基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
3-1054	1,1,2,2-四氟乙基	Me	4-Cl-Ph	H
3-1055	1,1,2,2-四氟乙基	Me	4-Br-Ph	H
3-1056	1,1,2,2-四氟乙基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
3-1057	1,1,2,2-四氟乙基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
3-1058	1,1,2,2-四氟乙基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
3-1059	1,1,2,2-四氟乙基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
3-1060	1,1,2-三氟乙基	Me	4-Cl-Ph	H
3-1061	1,1,2-三氟乙基	Me	4-Br-Ph	H
3-1062	1,1,2-三氟乙基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
3-1063	1,1,2-三氟乙基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
3-1064	1,1,2-三氟乙基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H

編號	R ¹	R ⁴	R ⁵	(R ⁶) _n
3-1065	1,1,2-三氟乙基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
3-1066	2-甲基丁-3-炔-2-基	Me	4-Cl-Ph	H
3-1067	2-甲基丁-3-炔-2-基	Me	4-Br-Ph	H
3-1068	2-甲基丁-3-炔-2-基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
3-1069	2-甲基丁-3-炔-2-基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
3-1070	2-甲基丁-3-炔-2-基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
3-1071	2-甲基丁-3-炔-2-基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
3-1072	1-(乙氧基羰基)乙-1-基	Me	4-Cl-Ph	H
3-1073	1-(乙氧基羰基)乙-1-基	Me	4-Br-Ph	H
3-1074	1-(乙氧基羰基)乙-1-基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
3-1075	1-(乙氧基羰基)乙-1-基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
3-1076	1-(乙氧基羰基)乙-1-基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
3-1077	1-(乙氧基羰基)乙-1-基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
3-1078	1,1,2,3,3,3-六氟丙基	Me	4-Cl-Ph	H
3-1079	1,1,2,3,3,3-六氟丙基	Me	4-Br-Ph	H
3-1080	1,1,2,3,3,3-六氟丙基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
3-1081	1,1,2,3,3,3-六氟丙基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
3-1082	1,1,2,3,3,3-六氟丙基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
3-1083	1,1,2,3,3,3-六氟丙基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
3-1084	異丁基	Me	4-Cl-Ph	H
3-1085	異丁基	Me	4-Br-Ph	H
3-1086	異丁基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
3-1087	異丁基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
3-1088	異丁基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
3-1089	異丁基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
3-1090	正戊基	Me	4-Cl-Ph	H
3-1091	正戊基	Me	4-Br-Ph	H
3-1092	正戊基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
3-1093	正戊基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H

編號	R ¹	R ⁴	R ⁵	(R ⁶) _n
3-1094	正戊基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
3-1095	正戊基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
3-1096	正庚基	Me	4-Cl-Ph	H
3-1097	正庚基	Me	4-Br-Ph	H
3-1098	正庚基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
3-1099	正庚基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
3-1100	正庚基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
3-1101	正庚基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
3-1102	正壬基	Me	4-Cl-Ph	H
3-1103	正壬基	Me	4-Br-Ph	H
3-1104	正壬基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
3-1105	正壬基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
3-1106	正壬基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
3-1107	正壬基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
3-1108	環戊基	Me	4-Cl-Ph	H
3-1109	環戊基	Me	4-Br-Ph	H
3-1110	環戊基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
3-1111	環戊基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
3-1112	環戊基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
3-1113	環戊基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
3-1114	環己基	Me	4-Cl-Ph	H
3-1115	環己基	Me	4-Br-Ph	H
3-1116	環己基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
3-1117	環己基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
3-1118	環己基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
3-1119	環己基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
3-1120	sBu	Me	4-Cl-Ph	H
3-1121	sBu	Me	4-Br-Ph	H
3-1122	sBu	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H

編號	R ¹	R ⁴	R ⁵	(R ⁶) _n
3-1123	sBu	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
3-1124	sBu	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
3-1125	sBu	Me	5-Br-2-噻吩基	H
3-1126	戊-3-基	Me	4-Cl-Ph	H
3-1127	戊-3-基	Me	4-Br-Ph	H
3-1128	戊-3-基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
3-1129	戊-3-基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
3-1130	戊-3-基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
3-1131	戊-3-基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
3-1132	1-(甲氧基羰基)乙-1-基	Me	4-Cl-Ph	H
3-1133	1-(甲氧基羰基)乙-1-基	Me	4-Br-Ph	H
3-1134	1-(甲氧基羰基)乙-1-基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
3-1135	1-(甲氧基羰基)乙-1-基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
3-1136	1-(甲氧基羰基)乙-1-基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
3-1137	1-(甲氧基羰基)乙-1-基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
3-1138	2,2,2-三氯乙基	Me	4-Cl-Ph	H
3-1139	2,2,2-三氯乙基	Me	4-Br-Ph	H
3-1140	2,2,2-三氯乙基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
3-1141	2,2,2-三氯乙基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
3-1142	2,2,2-三氯乙基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
3-1143	2,2,2-三氯乙基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
3-1144	3-氯丙基	Me	4-Cl-Ph	H
3-1145	3-氯丙基	Me	4-Br-Ph	H
3-1146	3-氯丙基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
3-1147	3-氯丙基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
3-1148	3-氯丙基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
3-1149	3-氯丙基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
3-1150	2-(2-甲氧基乙氧基)乙基	Me	4-Cl-Ph	H
3-1151	2-(2-甲氧基乙氧基)乙基	Me	4-Br-Ph	H

編號	R ¹	R ⁴	R ⁵	(R ⁶) _n
3-1152	2-(2-甲氧基乙氧基)乙基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
3-1153	2-(2-甲氧基乙氧基)乙基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
3-1154	2-(2-甲氧基乙氧基)乙基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
3-1155	2-(2-甲氧基乙氧基)乙基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
3-1156	丁基-2-基甲基	Me	4-Cl-Ph	H
3-1157	丁基-2-基甲基	Me	4-Br-Ph	H
3-1158	丁基-2-基甲基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
3-1159	丁基-2-基甲基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
3-1160	丁基-2-基甲基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
3-1161	丁基-2-基甲基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
3-1162	丁-3-炔-1-基	Me	4-Cl-Ph	H
3-1163	丁-3-炔-1-基	Me	4-Br-Ph	H
3-1164	丁-3-炔-1-基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
3-1165	丁-3-炔-1-基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
3-1166	丁-3-炔-1-基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
3-1167	丁-3-炔-1-基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
3-1168	(2,2-二氯環丙基)甲基	Me	4-Cl-Ph	H
3-1169	(2,2-二氯環丙基)甲基	Me	4-Br-Ph	H
3-1170	(2,2-二氯環丙基)甲基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
3-1171	(2,2-二氯環丙基)甲基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
3-1172	(2,2-二氯環丙基)甲基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
3-1173	(2,2-二氯環丙基)甲基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
3-1174	2-(N,N-二乙基胺基)乙-1-基	Me	4-Cl-Ph	H
3-1175	2-(N,N-二乙基胺基)乙-1-基	Me	4-Br-Ph	H
3-1176	2-(N,N-二乙基胺基)乙-1-基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
3-1177	2-(N,N-二乙基胺基)乙-1-基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
3-1178	2-(N,N-二乙基胺基)乙-1-基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
3-1179	2-(N,N-二乙基胺基)乙-1-基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
3-1180	2-羧基苯基	Me	4-Cl-Ph	H

編號	R ¹	R ⁴	R ⁵	(R ⁶) _n
3-1181	2-羧基苯基	Me	4-Br-Ph	H
3-1182	2-羧基苯基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
3-1183	2-羧基苯基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
3-1184	2-羧基苯基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
3-1185	2-羧基苯基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
3-1186	第三丁基	Me	4-Cl-Ph	H
3-1187	tBu	Me	4-Br-Ph	H
3-1188	tBu	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
3-1189	tBu	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
3-1190	tBu	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
3-1191	tBu	Me	5-Br-2-噻吩基	H
3-1192	1-甲基環丙基	Me	4-Cl-Ph	H
3-1193	1-甲基環丙基	Me	4-Br-Ph	H
3-1194	1-甲基環丙基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
3-1195	1-甲基環丙基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
3-1196	1-甲基環丙基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
3-1197	1-甲基環丙基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
3-1198	三甲基甲矽烷基甲基	Me	4-Cl-Ph	H
3-1199	三甲基甲矽烷基甲基	Me	4-Br-Ph	H
3-1200	三甲基甲矽烷基甲基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
3-1201	三甲基甲矽烷基甲基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
3-1202	三甲基甲矽烷基甲基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
3-1203	三甲基甲矽烷基甲基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
3-1204	2,3-二氫-1H-茚-5-基	Me	4-Cl-Ph	H
3-1205	2,3-二氫-1H-茚-5-基	Me	4-Br-Ph	H
3-1206	2,3-二氫-1H-茚-5-基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
3-1207	2,3-二氫-1H-茚-5-基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
3-1208	2,3-二氫-1H-茚-5-基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
3-1209	2,3-二氫-1H-茚-5-基	Me	5-Br-2-噻吩基	H

編號	R ¹	R ⁴	R ⁵	(R ⁶) _n
3-1210	1-甲基環丁基	Me	4-Cl-Ph	H
3-1211	1-甲基環丁基	Me	4-Br-Ph	H
3-1212	1-甲基環丁基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
3-1213	1-甲基環丁基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
3-1214	1-甲基環丁基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
3-1215	1-甲基環丁基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
3-1216	2-(環氧丙烷-3-基)乙-1-基	Me	4-Cl-Ph	H
3-1217	2-(環氧丙烷-3-基)乙-1-基	Me	4-Br-Ph	H
3-1218	2-(環氧丙烷-3-基)乙-1-基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
3-1219	2-(環氧丙烷-3-基)乙-1-基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
3-1220	2-(環氧丙烷-3-基)乙-1-基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
3-1221	2-(環氧丙烷-3-基)乙-1-基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
3-1222	Bu	Me	4-Cl-Ph	H
3-1223	Bu	Me	4-Br-Ph	H
3-1224	Bu	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
3-1225	Bu	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
3-1226	Bu	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
3-1227	Bu	Me	5-Br-2-噻吩基	H
3-1228	2-(N,N-二乙基胺基)乙-1-基	Me	4-Cl-Ph	H
3-1229	2-(N,N-二乙基胺基)乙-1-基	Me	4-Br-Ph	H
3-1230	2-(N,N-二乙基胺基)乙-1-基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
3-1231	2-(N,N-二乙基胺基)乙-1-基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
3-1232	2-(N,N-二乙基胺基)乙-1-基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
3-1233	2-(N,N-二乙基胺基)乙-1-基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
3-1234	2-(嗎啉-4-基)乙-1-基	Me	4-Cl-Ph	H
3-1235	2-(嗎啉-4-基)乙-1-基	Me	4-Br-Ph	H
3-1236	2-(嗎啉-4-基)乙-1-基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
3-1237	2-(嗎啉-4-基)乙-1-基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
3-1238	2-(嗎啉-4-基)乙-1-基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H

編號	R ¹	R ⁴	R ⁵	(R ⁶) _n
3-1239	2-(嗎啉-4-基)乙-1-基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
3-1240	2-氯噻吩-3-基	Me	4-Cl-Ph	H
3-1241	2-氯噻吩-3-基	Me	4-Br-Ph	H
3-1242	2-氯噻吩-3-基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
3-1243	2-氯噻吩-3-基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
3-1244	2-氯噻吩-3-基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
3-1245	2-氯噻吩-3-基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
3-1246	(N,N-二甲基胺基羰基)甲基	Me	4-Cl-Ph	H
3-1247	(N,N-二甲基胺基羰基)甲基	Me	4-Br-Ph	H
3-1248	(N,N-二甲基胺基羰基)甲基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
3-1249	(N,N-二甲基胺基羰基)甲基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
3-1250	(N,N-二甲基胺基羰基)甲基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
3-1251	(N,N-二甲基胺基羰基)甲基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
3-1252	1-(第三丁基羰基氧基)-2-甲基丙-1-基	Me	4-Cl-Ph	H
3-1253	1-(第三丁基羰基氧基)-2-甲基丙-1-基	Me	4-Br-Ph	H
3-1254	1-(第三丁基羰基氧基)-2-甲基丙-1-基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
3-1255	1-(第三丁基羰基氧基)-2-甲基丙-1-基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
3-1256	1-(第三丁基羰基氧基)-2-甲基丙-1-基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
3-1257	1-(第三丁基羰基氧基)-2-甲基丙-1-基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
3-1258	(5-甲基-2-側氧基-1,3-二氧雜環戊烯-4-基)甲基	Me	4-Cl-Ph	H
3-1259	(5-甲基-2-側氧基-1,3-二氧雜環戊烯-4-基)甲基	Me	4-Br-Ph	H
3-1260	(5-甲基-2-側氧基-1,3-二氧雜環戊	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H

編號	R ¹	R ⁴	R ⁵	(R ⁶) _n
	烯-4-基)甲基			
3-1261	(5-甲基-2-側氧基-1,3-二氧雜環戊 烯-4-基)甲基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
3-1262	(5-甲基-2-側氧基-1,3-二氧雜環戊 烯-4-基)甲基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
3-1263	(5-甲基-2-側氧基-1,3-二氧雜環戊 烯-4-基)甲基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
3-1264	[(第三-丁氧羰基)氧基]甲基	Me	4-Cl-Ph	H
3-1265	[(第三-丁氧羰基)氧基]甲基	Me	4-Br-Ph	H
3-1266	[(第三-丁氧羰基)氧基]甲基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
3-1267	[(第三-丁氧羰基)氧基]甲基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
3-1268	[(第三-丁氧羰基)氧基]甲基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
3-1269	[(第三-丁氧羰基)氧基]甲基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
3-1270	[(異丙氧羰基)氧基]甲基	Me	4-Cl-Ph	H
3-1271	[(異丙氧羰基)氧基]甲基	Me	4-Br-Ph	H
3-1272	[(異丙氧羰基)氧基]甲基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
3-1273	[(異丙氧羰基)氧基]甲基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
3-1274	[(異丙氧羰基)氧基]甲基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
3-1275	[(異丙氧羰基)氧基]甲基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
3-1276	[(甲氧基羰基)氧基]甲基	Me	4-Cl-Ph	H
3-1277	[(甲氧基羰基)氧基]甲基	Me	4-Br-Ph	H
3-1278	[(甲氧基羰基)氧基]甲基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
3-1279	[(甲氧基羰基)氧基]甲基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
3-1280	[(甲氧基羰基)氧基]甲基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
3-1281	[(甲氧基羰基)氧基]甲基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
3-1282	1-[(乙氧基羰基)氧基]乙基	Me	4-Cl-Ph	H
3-1283	1-[(乙氧基羰基)氧基]乙基	Me	4-Br-Ph	H
3-1284	1-[(乙氧基羰基)氧基]乙基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
3-1285	1-[(乙氧基羰基)氧基]乙基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
3-1286	1-[(乙氧基羰基)氧基]乙基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H

編號	R ¹	R ⁴	R ⁵	(R ⁶) _n
3-1287	1-[(乙氧基羰基)氧基]乙基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
3-1288	1-乙醯氧基乙-1-基	Me	4-Cl-Ph	H
3-1289	1-乙醯氧基乙-1-基	Me	4-Br-Ph	H
3-1290	1-乙醯氧基乙-1-基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
3-1291	1-乙醯氧基乙-1-基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
3-1292	1-乙醯氧基乙-1-基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
3-1293	1-乙醯氧基乙-1-基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
3-1294	1-(2-甲基丙醯氧基)乙-1-基	Me	4-Cl-Ph	H
3-1295	1-(2-甲基丙醯氧基)乙-1-基	Me	4-Br-Ph	H
3-1296	1-(2-甲基丙醯氧基)乙-1-基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
3-1297	1-(2-甲基丙醯氧基)乙-1-基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
3-1298	1-(2-甲基丙醯氧基)乙-1-基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
3-1299	1-(2-甲基丙醯氧基)乙-1-基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
3-1300	1-丙醯基-2-甲基丙-1-基	Me	4-Cl-Ph	H
3-1301	1-丙醯基-2-甲基丙-1-基	Me	4-Br-Ph	H
3-1302	1-丙醯基-2-甲基丙-1-基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
3-1303	1-丙醯基-2-甲基丙-1-基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
3-1304	1-丙醯基-2-甲基丙-1-基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
3-1305	1-丙醯基-2-甲基丙-1-基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
3-1306	1-(環己氧羰基氧基)乙-1-基	Me	4-Cl-Ph	H
3-1307	1-(環己氧羰基氧基)乙-1-基	Me	4-Br-Ph	H
3-1308	1-(環己氧羰基氧基)乙-1-基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
3-1309	1-(環己氧羰基氧基)乙-1-基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
3-1310	1-(環己氧羰基氧基)乙-1-基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
3-1311	1-(環己氧羰基氧基)乙-1-基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
3-1312	環丁基	Me	4-Cl-Ph	H
3-1313	環丁基	Me	4-Br-Ph	H
3-1314	環丁基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
3-1315	環丁基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H

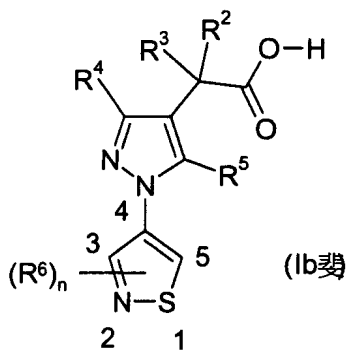
編號	R ¹	R ⁴	R ⁵	(R ⁶) _n
3-1316	環丁基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
3-1317	環丁基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
3-1318	CH ₂ (4-Me-Ph)	Me	4-Cl-Ph	H
3-1319	CH ₂ (4-Me-Ph)	Me	4-Br-Ph	H
3-1320	CH ₂ (4-Me-Ph)	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
3-1321	CH ₂ (4-Me-Ph)	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
3-1322	CH ₂ (4-Me-Ph)	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
3-1323	CH ₂ (4-Me-Ph)	Me	5-Br-2-噻吩基	H
3-1324	CHMe(4-Cl-Ph)	Me	4-Cl-Ph	H
3-1325	CHMe(4-Cl-Ph)	Me	4-Br-Ph	H
3-1326	CHMe(4-Cl-Ph)	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
3-1327	CHMe(4-Cl-Ph)	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
3-1328	CHMe(4-Cl-Ph)	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
3-1329	CHMe(4-Cl-Ph)	Me	5-Br-2-噻吩基	H
3-1330	CHMePh	Me	4-Cl-Ph	H
3-1331	CHMePh	Me	4-Br-Ph	H
3-1332	CHMePh	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
3-1333	CHMePh	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
3-1334	CHMePh	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
3-1335	CHMePh	Me	5-Br-2-噻吩基	H
3-1336	1,1,1-三氟丙-2-基	Me	4-Cl-Ph	H
3-1337	1,1,1-三氟丙-2-基	Me	4-Br-Ph	H
3-1338	1,1,1-三氟丙-2-基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
3-1339	1,1,1-三氟丙-2-基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
3-1340	1,1,1-三氟丙-2-基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
3-1341	1,1,1-三氟丙-2-基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
3-1342	(1-乙基-3-甲基-1H-吡啶-4-基)甲基	Me	4-Cl-Ph	H
3-1343	(1-乙基-3-甲基-1H-吡啶-4-基)甲	Me	4-Br-Ph	H

編號	R ¹	R ⁴	R ⁵	(R ⁶) _n
	基			
3-1344	(1-乙基-3-甲基-1H-吡啶-4-基)甲基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
3-1345	(1-乙基-3-甲基-1H-吡啶-4-基)甲基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
3-1346	(1-乙基-3-甲基-1H-吡啶-4-基)甲基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
3-1347	(1-乙基-3-甲基-1H-吡啶-4-基)甲基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
3-1348	Pr	Me	4-Cl-Ph	H
3-1349	Pr	Me	4-Br-Ph	H
3-1350	Pr	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
3-1351	Pr	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
3-1352	Pr	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
3-1353	Pr	Me	5-Br-2-噻吩基	H
3-1354	正十八烷基	Me	4-Cl-Ph	H
3-1355	正十八烷基	Me	4-Br-Ph	H
3-1356	正十八烷基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
3-1357	正十八烷基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
3-1358	正十八烷基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
3-1359	正十八烷基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
3-1360	正十六烷基	Me	4-Cl-Ph	H
3-1361	正十六烷基	Me	4-Br-Ph	H
3-1362	正十六烷基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
3-1363	正十六烷基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
3-1364	正十六烷基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
3-1365	正十六烷基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
3-1366	環氧丙烷-3-基甲基	Me	4-Cl-Ph	H
3-1367	環氧丙烷-3-基甲基	Me	4-Br-Ph	H
3-1368	環氧丙烷-3-基甲基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H

編號	R ¹	R ⁴	R ⁵	(R ⁶) _n
3-1369	環氧丙烷-3-基甲基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
3-1370	環氧丙烷-3-基甲基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
3-1371	環氧丙烷-3-基甲基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
3-1372	3-甲基環氧丙烷-3-基	Me	4-Cl-Ph	H
3-1373	3-甲基環氧丙烷-3-基	Me	4-Br-Ph	H
3-1374	3-甲基環氧丙烷-3-基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
3-1375	3-甲基環氧丙烷-3-基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
3-1376	3-甲基環氧丙烷-3-基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
3-1377	3-甲基環氧丙烷-3-基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
3-1378	2-氯丙-2-烯-1-基	Me	4-Cl-Ph	H
3-1379	2-氯丙-2-烯-1-基	Me	4-Br-Ph	H
3-1380	2-氯丙-2-烯-1-基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
3-1381	2-氯丙-2-烯-1-基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
3-1382	2-氯丙-2-烯-1-基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
3-1383	2-氯丙-2-烯-1-基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
3-1384	(3E)-戊-3-烯-2-基	Me	4-Cl-Ph	H
3-1385	(3E)-戊-3-烯-2-基	Me	4-Br-Ph	H
3-1386	(3E)-戊-3-烯-2-基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
3-1387	(3E)-戊-3-烯-2-基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
3-1388	(3E)-戊-3-烯-2-基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
3-1389	(3E)-戊-3-烯-2-基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
3-1390	(2,2-二甲基丙醯氧基)甲基	Me	4-Cl-Ph	H
3-1391	(2,2-二甲基丙醯氧基)甲基	Me	4-Br-Ph	H
3-1392	(2,2-二甲基丙醯氧基)甲基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
3-1393	(2,2-二甲基丙醯氧基)甲基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
3-1394	(2,2-二甲基丙醯氧基)甲基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
3-1395	(2,2-二甲基丙醯氧基)甲基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
3-1396	2-(異丙氧羰基氧基)乙-1-基	Me	4-Cl-Ph	H
3-1397	2-(異丙氧羰基氧基)乙-1-基	Me	4-Br-Ph	H

編號	R ¹	R ⁴	R ⁵	(R ⁶) _n
3-1398	2-(異丙氧羰基氧基)乙-1-基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
3-1399	2-(異丙氧羰基氧基)乙-1-基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
3-1400	2-(異丙氧羰基氧基)乙-1-基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
3-1401	2-(異丙氧羰基氧基)乙-1-基	Me	5-Br-2-噻吩基	H

表 4：式 (Ib^{''}) 之 化 合 物



編號	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	(R ⁶) _n
4-1	H	H	Ph	Ph	H
4-2	H	H	Me	Ph	H
4-3	H	H	Me	5-I-2-噻吩基	H
4-4	H	H	Me	2-呋喃基	H
4-5	H	H	Me	Ph	3-OMe
4-6	Me	H	Me	Ph	5-Me
4-7	H	H	Me	Ph	3-Cl
4-8	H	H	Me	Ph	5-CF ₃
4-9	H	H	Me	Ph	3-CF ₃
4-10	H	H	Me	Ph	5-Me
4-11	H	H	Me	Ph	3,5-Me ₂
4-12	H	H	Me	Ph	3,5-Cl ₂
4-13	H	H	Me	4-MeO-Ph	5-Me
4-14	H	H	Me	4-MeO-Ph	H
4-15	Me	H	Me	Ph	H
4-16	H	H	Me	4-Me-Ph	5-Me
4-17	H	H	Me	4-Me-Ph	5-Cl
4-18	H	H	Me	4-Me-Ph	H
4-19	H	H	Me	3-Cl-Ph	H
4-20	H	H	Me	3-CF ₃ -Ph	H
4-21	H	H	Me	3-CF ₃ -Ph	4-Me

編號	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	(R ⁶) _n
4-22	H	H	Me	3,4-Cl ₂ -Ph	5-Me
4-23	H	H	Me	3-Cl-Ph	5-Me
4-24	H	H	Me	2-Cl-Ph	5-Me
4-25	H	H	Me	2,4-Cl ₂ -Ph	5-Me
4-26	H	H	Me	4-CF ₃ -Ph	5-Me
4-27	H	H	Me	4-Cl-Ph	5-Me
4-28	H	H	Me	4-Cl-Ph	H
4-29	H	H	Me	3,4-Cl ₂ -Ph	H
4-30	H	H	Me	4-CF ₃ -Ph	H
4-31	H	H	Me	4-Cl-Ph	5-Cl
4-32	H	H	Me	Ph	5-Cl
4-33	H	H	Me	2-Cl-Ph	H
4-34	H	H	Me	4-tBu-Ph	5-Me
4-35	H	H	Me	3,5-Me ₂ -Ph	5-Me
4-36	H	H	Me	Ph	5-OMe
4-37	H	H	Me	4-Cl-Ph	5-OMe
4-38	H	H	Me	4-Me-Ph	5-Me
4-39	H	H	Me	4-F-Ph	5-Cl
4-40	H	H	Me	4-F-Ph	5-Me
4-41	H	H	Me	3-Me-Ph	5-Me
4-42	H	H	Me	4-(COOH)-Ph	5-Me
4-43	H	H	Me	3-Br-Ph	5-Me
4-44	H	H	Me	4-Ph-Ph	5-Me
4-45	H	H	Me	4-(COOH)-Ph	H
4-46	H	H	Me	3,5-Me ₂ -Ph	H
4-47	H	H	Me	Ph	5-SMe
4-48	H	H	Me	4-Cl-Ph	5-SMe
4-49	H	H	Me	3-Cl-4-Me-Ph	H
4-50	H	H	Me	3-CF ₃ -4-Cl-Ph	H

編號	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	(R ⁶) _n
4-51	H	H	Me	3-CF ₃ -4-Cl-Ph	5-Me
4-52	H	H	Me	3-Cl-4-Me-Ph	5-Me
4-53	H	H	Me	2-吡啶基	5-Cl
4-54	H	H	Me	4-Cl-Ph	5-F
4-55	H	H	Me	2-噻吩基	5-Me
4-56	H	H	Me	3-Me-2-噻吩基	5-Me
4-57	H	H	Me	4-Me-2-噻吩基	5-Me
4-58	H	H	Me	5-Cl-2-噻吩基	5-Me
4-59	H	H	Me	5-Cl-2-噻吩基	5-Cl
4-60	H	H	Me	3-噻吩基	5-Me
4-61	H	H	Me	2-噻吩基	H
4-62	H	H	Me	3-Me-2-噻吩基	H
4-63	H	H	Me	4-Me-2-噻吩基	H
4-64	H	H	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
4-65	H	H	Me	5-Me-2-噻吩基	H
4-66	H	H	Me	6-MeO-吡啶-3-基	H
4-67	H	H	Me	5-Br-2-噻吩基	H
4-68	H	H	Me	5-Br-2-噻吩基	5-Me
4-69	H	H	Me	3-噻吩基	H
4-70	H	H	Me	4-Cl-Ph	5-S(O)Me
4-71	H	H	Me	4-Br-Ph	5-Me
4-72	H	H	Me	1,3-苯并二氧雜環戊烯-5-基	5-Me
4-73	H	H	Me	4-I-Ph	5-Me
4-74	H	H	Me	3,5-Cl ₂ -Ph	5-Me
4-75	H	H	Me	4-PhO-Ph	5-Me
4-76	H	H	Me	6-OH-吡啶-3-基	H
4-77	H	H	Me	Ph	5-S(O)Me
4-78	H	H	H	Ph	H
4-79	H	H	H	Ph	5-Me

編號	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	(R ⁶) _n
4-80	H	H	Et	Ph	H
4-81	H	H	n-Pr	Ph	H
4-82	H	H	CH ₂ Cl	Ph	H
4-83	H	H	CHCl ₂	Ph	H
4-84	H	H	CH ₂ F	Ph	H
4-85	H	H	CHF ₂	Ph	H
4-86	H	H	Cl	Ph	H
4-87	H	H	Et	Ph	5-Me
4-88	H	H	n-Pr	Ph	5-Me
4-89	H	H	CH ₂ Cl	Ph	5-Me
4-90	H	H	CHCl ₂	Ph	5-Me
4-91	H	H	CH ₂ F	Ph	5-Me
4-92	H	H	CHF ₂	Ph	5-Me
4-93	H	H	Cl	Ph	5-Me
4-94	H	H	Et	4-Cl-Ph	H
4-95	H	H	n-Pr	4-Cl-Ph	H
4-96	H	H	CH ₂ Cl	4-Cl-Ph	H
4-97	H	H	CHCl ₂	4-Cl-Ph	H
4-98	H	H	CH ₂ F	4-Cl-Ph	H
4-99	H	H	CHF ₂	4-Cl-Ph	H
4-100	H	H	Cl	4-Cl-Ph	H
4-101	H	H	Et	4-Me-Ph	H
4-102	H	H	n-Pr	4-Me-Ph	H
4-103	H	H	CH ₂ Cl	4-Me-Ph	H
4-104	H	H	CHCl ₂	4-Me-Ph	H
4-105	H	H	CH ₂ F	4-Me-Ph	H
4-106	H	H	CHF ₂	4-Me-Ph	H
4-107	H	H	Cl	4-Me-Ph	H
4-108	H	H	Et	2-吡啶基	H

編號	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	(R ⁶) _n
4-109	H	H	n-Pr	2-吡啶基	H
4-110	H	H	CH ₂ Cl	2-吡啶基	H
4-111	H	H	CHCl ₂	2-吡啶基	H
4-112	H	H	CH ₂ F	2-吡啶基	H
4-113	H	H	CHF ₂	2-吡啶基	H
4-114	H	H	Cl	2-吡啶基	H
4-115	H	H	Me	2-吡啶基	H
4-116	H	H	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
4-117	H	H	Me	5-Cl-吡啶-2-基	5-Cl
4-118	H	H	Me	5-Cl-吡啶-2-基	5-Me
4-119	H	H	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
4-120	H	H	Me	5-Br-吡啶-2-基	5-Cl
4-121	H	H	Me	5-Br-吡啶-2-基	5-Me
4-122	H	H	Me	5-F-吡啶-2-基	H
4-123	H	H	Me	5-Me-吡啶-2-基	H
4-124	H	H	Me	5-Me-吡啶-2-基	5-Me
4-125	H	H	Me	2,4-Cl ₂ -Ph	H
4-126	H	H	Me	4-CH ₂ COOH-Ph	5-Me
4-127	H	H	Me	3,4-Me ₂ -Ph	5-Me
4-128	H	H	Me	4-Br-Ph	H
4-129	H	H	Me	3,4-Me ₂ -Ph	H
4-130	H	H	Me	3-Me-Ph	H
4-131	H	H	Me	4-F-Ph	H
4-132	H	H	Me	4-(Me-CO)-Ph	H
4-133	H	H	Me	4-tBu-Ph	H
4-134	H	H	Me	4-Cl-3-Me-Ph	H
4-135	H	H	n-Pr	4-Cl-Ph	5-Me
4-136	H	H	Me	3-吡啶基	H
4-137	H	H	Me	4-吡啶基	H

編號	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	(R ⁶) _n
4-138	H	H	C(O)OMe	Ph	H
4-139	H	H	Me	6-Me-吡啶-3-基	H
4-140	H	H	Me	4-Cl-Ph	5-SO ₂ Me
4-141	H	H	Me	3-吡啶基	5-Me
4-142	H	H	Me	2,3-Cl ₂ -Ph	5-Me
4-143	H	H	Me	2-吡啶基	5-Me
4-144	H	H	H	4-Cl-Ph	5-Me
4-145	H	H	Me	6-Cl-吡啶-3-基	H
4-146	H	H	Me	Ph	5-Me
4-147	H	H	Me	4-Me-吡啶-2-基	H
4-148	H	H	Me	4-Me-吡啶-2-基	5-Me
4-149	H	H	Me	4-Me-吡啶-2-基	5-Cl
4-150	H	H	Me	4-Me-吡啶-2-基	5-F
4-151	H	H	Me	4-F-吡啶-2-基	H
4-152	H	H	Me	4-Cl-吡啶-2-基	H
4-153	H	H	Me	4-Br-吡啶-2-基	H
4-154	H	H	Me	4-OMe-吡啶-2-基	H
4-155	H	H	Me	5-CF ₃ -吡啶-2-基	H
4-156	H	H	Me	6-OMe-吡啶-2-基	H
4-157	H	H	cyPr	4-Cl-Ph	H
4-158	H	H	CN	4-Cl-Ph	H
4-159	H	H	CN	4-Cl-Ph	5-Me
4-160	H	H	CN	4-Me-Ph	H
4-161	H	H	CN	4-Me-Ph	5-Me
4-162	H	H	CN	Ph	H
4-163	H	H	CN	Ph	5-Me
4-164	H	H	CN	2-吡啶基	H
4-165	H	H	CN	3-吡啶基	H
4-166	H	H	CN	5-Cl-吡啶-2-基	H

編號	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	(R ⁶) _n
4-167	H	H	CN	5-Br-吡啶-2-基	H
4-168	H	H	CN	5-F-吡啶-2-基	H
4-169	H	H	CN	5-Me-吡啶-2-基	H
4-170	H	H	CN	6-Me-吡啶-3-基	H
4-171	H	H	CN	4-Me-吡啶-2-基	H
4-172	H	H	CN	4-F-吡啶-2-基	H
4-173	H	H	CN	4-Cl-吡啶-2-基	H
4-174	H	H	CN	4-Br-吡啶-2-基	H
4-175	H	H	CN	4-OMe-吡啶-2-基	H
4-176	H	H	甲醯基	4-Cl-Ph	H
4-177	H	H	甲醯基	4-Cl-Ph	5-Me
4-178	H	H	甲醯基	4-Me-Ph	H
4-179	H	H	甲醯基	4-Me-Ph	5-Me
4-180	H	H	甲醯基	Ph	H
4-181	H	H	甲醯基	Ph	5-Me
4-182	H	H	甲醯基	2-吡啶基	H
4-183	H	H	甲醯基	3-吡啶基	H
4-184	H	H	甲醯基	5-Cl-吡啶-2-基	H
4-185	H	H	甲醯基	5-Br-吡啶-2-基	H
4-186	H	H	甲醯基	5-F-吡啶-2-基	H
4-187	H	H	甲醯基	5-Me-吡啶-2-基	H
4-188	H	H	甲醯基	6-Me-吡啶-3-基	H
4-189	H	H	甲醯基	4-Me-吡啶-2-基	H
4-190	H	H	甲醯基	4-F-吡啶-2-基	H
4-191	H	H	甲醯基	4-Cl-吡啶-2-基	H
4-192	H	H	甲醯基	4-Br-吡啶-2-基	H
4-193	H	H	甲醯基	4-OMe-吡啶-2-基	H
4-194	H	H	CH ₂ OH	5-Me-吡啶-2-基	H
4-195	H	H	CH ₂ OH	4-Cl-Ph	H

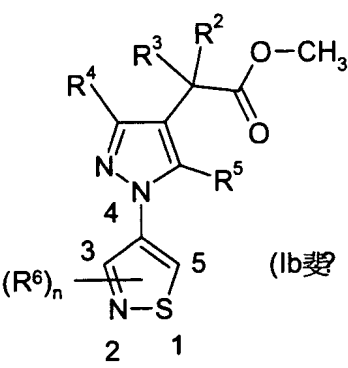
編號	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	(R ⁶) _n
4-196	H	H	CH ₂ OH	4-Me-吡啶-2-基	H
4-197	H	H	CH ₂ OH	4-Me-Ph	H
4-198	H	H	CH ₂ OH	Ph	H
4-199	H	H	CH ₂ OH	2-吡啶基	H
4-200	H	H	Me	2-噻唑基	H
4-201	H	H	Me	2-噻唑基	5-Cl
4-202	H	H	Me	2-噻唑基	5-Me
4-203	H	H	Me	4-Me-噻唑-2-基	H
4-204	H	H	Me	4-Me-噻唑-2-基	5-Cl
4-205	H	H	Me	4-Me-噻唑-2-基	5-Me
4-206	H	H	Me	5-Me-噻唑-2-基	H
4-207	H	H	Me	5-Br-噻唑-2-基	H
4-208	H	H	Me	5-Br-噻唑-2-基	5-Me
4-209	H	H	Me	5-Cl-噻唑-2-基	H
4-210	H	H	Me	4,6-Me ₂ -吡啶-2-基	H
4-211	H	H	Me	4,6-Me ₂ -吡啶-2-基	5-Me
4-212	H	H	Me	2-吡啶基	5-F
4-213	H	H	Me	2-吡嗪基	H
4-214	H	H	Me	5-Me-吡嗪-2-基	H
4-215	H	H	Me	2-吡嗪基	5-Me
4-216	H	H	Me	1,3-苯并噻唑-2-基	H
4-217	H	H	Me	1,3-苯并噻唑-2-基	5-Me
4-218	H	H	Me	7-Cl-1,3-苯并噻唑-2-基	H
4-219	H	H	Me	1,5-Me ₂ -吡啶-3-基	H
4-220	H	H	Me	1,5-Me ₂ -吡啶-3-基	5-Me
4-221	H	H	Me	4,5-Me ₂ -噻唑-2-基	H
4-222	H	H	Me	4,5-Cl ₂ -噻唑-2-基	H
4-223	H	H	Me	2-嘧啶基	H
4-224	H	H	Me	2-嘧啶基	5-Me

編號	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	(R ⁶) _n
4-225	H	H	Me	5-F-嘧啶-2-基	H
4-226	H	H	Me	5-Cl-嘧啶-2-基	H
4-227	H	H	Me	5-Br-嘧啶-2-基	H
4-228	H	H	Me	5-Me-嘧啶-2-基	H
4-229	H	H	Me	5-Me-嘧啶-2-基	5-Me
4-230	H	H	Me	4,6-Me ₂ -嘧啶-2-基	H
4-231	H	H	Me	4,6-Me ₂ -嘧啶-2-基	5-Me
4-232	H	H	Me	3-噻吡基	H
4-233	H	H	Me	6-Me-噻吡-3-基	H
4-234	H	H	Me	1,2,4-三吡-3-基	H
4-235	H	H	Me	6-Me-1,2,4-三吡-3-基	H
4-236	H	H	Me	4-Cl-Ph	3-COOMe
4-237	H	H	Me	4-Cl-Ph	3,5-(COOMe) ₂
4-238	H	H	Me	喹啉-2-基	H
4-239	H	H	Me	異喹啉-3-基	H
4-240	H	H	Me	4-NO ₂ -Ph	H
4-241	H	H	Me	3,5-Cl ₂ -Ph	H
4-242	H	H	Me	2-Me-吡啶-4-基	H
4-243	H	H	Me	4-Cl-6-Me-吡啶-2-基	H
4-244	H	H	Me	4-Br-3-Me-Ph	H
4-245	H	H	Me	5-Cl-吡啶-3-基	H
4-246	H	H	Me	5-烯丙基吡啶-2-基	H
4-247	H	H	Me	5-環丙基吡啶-2-基	H
4-248	H	H	Me	5-乙炔基吡啶-2-基	H
4-249	H	H	Me	5-Ph-吡啶-2-基	H
4-250	H	H	Me	5-OH-吡啶-2-基	H
4-251	H	H	Me	5-OCHF ₂ -吡啶-2-基	H
4-252	H	H	Me	5-MeO-吡啶-2-基	H
4-253	H	H	Me	5-MeS-吡啶-2-基	H

編號	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	(R ⁶) _n
4-254	H	H	Me	5-NHMe-吡啶-2-基	H
4-255	H	H	Me	5-NMe ₂ -吡啶-2-基	H
4-256	H	H	Me	6-Cl-1,3-苯并噁唑-2-基	H
4-257	H	H	Me	6-Br-1,3-苯并噁唑-2-基	H
4-258	H	H	Me	7-Cl-1,3-苯并噁唑-2-基	H
4-259	H	H	Me	5-NH ₂ -吡啶-2-基	H
4-260	H	H	Me	2-Cl-噻唑-4-基	H
4-261	H	H	Me	2-Br-噻唑-4-基	H
4-262	H	H	Me	5-OSO ₂ Me-吡啶-2-基	H
4-263	H	H	Me	6-Cl-1,3-苯并噻唑-2-基	H
4-264	H	H	Me	6-Br-1,3-苯并噻唑-2-基	H
4-265	H	H	Me	1,3-苯并噁唑-2-基	H
4-266	H	H	Me	4-PhO-Ph	H
4-267	H	H	Me	4-CH ₂ COOH-Ph	H
4-268	H	H	Me	2,3-Cl ₂ -Ph	H
4-269	H	H	Me	5-I-吡啶-2-基	H
4-270	H	H	Me	5-I-噻啶-2-基	H
4-271	H	H	Me	3,4-F ₂ -Ph	H
4-272	H	H	Me	1-Me-吡啶-3-基	H
4-273	H	H	Me	1-Me-吡啶-5-基	H
4-274	H	H	Me	3-Br-Ph	H
4-275	H	H	Me	4-Ph-Ph	H
4-276	H	H	Me	1,3-苯并二氧雜環戊烯-5-基	H
4-277	H	H	Me	4-I-Ph	H
4-278	H	H	Me	5-Br-3-噻吩基	H
4-279	H	H	Me	5-Me-3-噻吩基	H
4-280	H	H	Me	2-F-Ph	H
4-281	H	H	Me	2-CN-Ph	H
4-282	H	H	Me	2-NO ₂ -Ph	H

編號	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	(R ⁶) _n
4-283	H	H	Me	2,4-F ₂ -Ph	H
4-284	H	H	Me	5-噻唑基	H
4-285	H	H	Me	2-Me-噻唑-4-基	H
4-286	H	H	Me	2-Me-噻唑-5-基	H
4-287	H	H	Me	5-Cl-3-噻吩基	H
4-288	H	H	Me	6-Br-吡啶-3-基	H
4-289	H	H	Me	4-Cl-3-噻吩基	H
4-290	H	H	Me	4-Br-3-噻吩基	H
4-291	H	H	Me	4-Me-3-噻吩基	H
4-292	H	H	Me	4-噻唑基	H
4-293	H	H	Me	4-Me-5-Cl-吡啶-2-基	H

表 5：式 (Ib^{'''}) 之化合物



編號	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	(R ⁶) _n
5-1	H	H	Ph	Ph	H
5-2	H	H	Me	Ph	H
5-3	H	H	Me	5-I-2-噻吩基	H
5-4	H	H	Me	2-呋喃基	H
5-5	H	H	Me	Ph	3-OMe
5-6	Me	H	Me	Ph	5-Me
5-7	H	H	Me	Ph	3-Cl
5-8	H	H	Me	Ph	5-CF ₃
5-9	H	H	Me	Ph	3-CF ₃
5-10	H	H	Me	Ph	5-Me
5-11	H	H	Me	Ph	3,5-Me ₂
5-12	H	H	Me	Ph	3,5-Cl ₂
5-13	H	H	Me	4-MeO-Ph	5-Me
5-14	H	H	Me	4-MeO-Ph	H
5-15	Me	H	Me	Ph	H
5-16	H	H	Me	4-Me-Ph	H
5-17	H	H	Me	4-Me-Ph	5-Me
5-18	H	H	Me	4-Me-Ph	5-Cl
5-19	H	H	Me	3-Cl-Ph	H
5-20	H	H	Me	3-CF ₃ -Ph	H
5-21	H	H	Me	3-CF ₃ -Ph	5-Me

編號	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	(R ⁶) _n
5-22	H	H	Me	3,4-Cl ₂ -Ph	5-Me
5-23	H	H	Me	3-Cl-Ph	5-Me
5-24	H	H	Me	2-Cl-Ph	5-Me
5-25	H	H	Me	2,4-Cl ₂ -Ph	5-Me
5-26	H	H	Me	4-CF ₃ -Ph	5-Me
5-27	H	H	Me	4-Cl-Ph	5-Me
5-28	H	H	Me	4-Cl-Ph	H
5-29	H	H	Me	3,4-Cl ₂ -Ph	H
5-30	H	H	Me	4-CF ₃ -Ph	H
5-31	H	H	Me	4-Cl-Ph	5-Cl
5-32	H	H	Me	Ph	5-Cl
5-33	H	H	Me	2-Cl-Ph	H
5-34	H	H	Me	4-tBu-Ph	5-Me
5-35	H	H	Me	3,5-Me ₂ -Ph	5-Me
5-36	H	H	Me	Ph	5-OMe
5-37	H	H	Me	4-Cl-Ph	5-OMe
5-38	H	H	Me	4-Me-Ph	5-Me
5-39	H	H	Me	4-F-Ph	5-Me
5-40	H	H	Me	4-F-Ph	5-Cl
5-41	H	H	Me	3-Me-Ph	5-Me
5-42	H	H	Me	4-COOH-Ph	5-Me
5-43	H	H	Me	3-Br-Ph	5-Me
5-44	H	H	Me	4-Ph-Ph	5-Me
5-45	H	H	Me	4-COOH-Ph	H
5-46	H	H	Me	3,5-Me ₂ -Ph	H
5-47	H	H	Me	Ph	5-SMe
5-48	H	H	Me	4-Cl-Ph	5-SMe
5-49	H	H	Me	3-Cl-4-Me-Ph	H
5-50	H	H	Me	3-CF ₃ -4-Cl-Ph	H

編號	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	(R ⁶) _n
5-51	H	H	Me	3-CF ₃ -4-Cl-Ph	5-Me
5-52	H	H	Me	3-Cl-4-Me-Ph	5-Me
5-53	H	H	Me	2-吡啶基	5-Cl
5-54	H	H	Me	4-Cl-Ph	5-F
5-55	H	H	Me	2-噻吩基	5-Me
5-56	H	H	Me	3-Me-2-噻吩基	5-Me
5-57	H	H	Me	4-Me-2-噻吩基	5-Me
5-58	H	H	Me	5-Cl-2-噻吩基	5-Me
5-59	H	H	Me	5-Cl-2-噻吩基	5-Cl
5-60	H	H	Me	3-噻吩基	5-Me
5-61	H	H	Me	2-噻吩基	H
5-62	H	H	Me	3-Me-2-噻吩基	H
5-63	H	H	Me	4-Me-2-噻吩基	H
5-64	H	H	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
5-65	H	H	Me	5-Me-2-噻吩基	H
5-66	H	H	Me	6-MeO-吡啶-3-基	H
5-67	H	H	Me	5-Br-2-噻吩基	H
5-68	H	H	Me	5-Br-2-噻吩基	5-Me
5-69	H	H	Me	3-噻吩基	H
5-70	H	H	Me	4-Cl-Ph	5-S(O)Me
5-71	H	H	Me	4-Br-Ph	5-Me
5-72	H	H	Me	1,3-苯并二氧雜環戊烯-5-基	5-Me
5-73	H	H	Me	4-I-Ph	5-Me
5-74	H	H	Me	3,5-Cl ₂ -Ph	5-Me
5-75	H	H	Me	4-PhO-Ph	5-Me
5-76	H	H	Me	6-OH-吡啶-3-基	H
5-77	H	H	Me	Ph	5-S(O)Me
5-78	H	H	H	Ph	H

編號	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	(R ⁶) _n
5-79	H	H	H	Ph	5-Me
5-80	H	H	Et	Ph	H
5-81	H	H	n-Pr	Ph	H
5-82	H	H	CH ₂ Cl	Ph	H
5-83	H	H	CHCl ₂	Ph	H
5-84	H	H	CH ₂ F	Ph	H
5-85	H	H	CHF ₂	Ph	H
5-86	H	H	Cl	Ph	H
5-87	H	H	Et	Ph	5-Me
5-88	H	H	n-Pr	Ph	5-Me
5-89	H	H	CH ₂ Cl	Ph	5-Me
5-90	H	H	CHCl ₂	Ph	5-Me
5-91	H	H	CH ₂ F	Ph	5-Me
5-92	H	H	CHF ₂	Ph	5-Me
5-93	H	H	Cl	Ph	5-Me
5-94	H	H	Et	4-Cl-Ph	H
5-95	H	H	n-Pr	4-Cl-Ph	H
5-96	H	H	CH ₂ Cl	4-Cl-Ph	H
5-97	H	H	CHCl ₂	4-Cl-Ph	H
5-98	H	H	CH ₂ F	4-Cl-Ph	H
5-99	H	H	CHF ₂	4-Cl-Ph	H
5-100	H	H	Cl	4-Cl-Ph	H
5-101	H	H	Et	4-Me-Ph	H
5-102	H	H	n-Pr	4-Me-Ph	H
5-103	H	H	CH ₂ Cl	4-Me-Ph	H
5-104	H	H	CHCl ₂	4-Me-Ph	H
5-105	H	H	CH ₂ F	4-Me-Ph	H
5-106	H	H	CHF ₂	4-Me-Ph	H
5-107	H	H	Cl	4-Me-Ph	H

編號	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	(R ⁶) _n
5-108	H	H	Et	2-吡啶基	H
5-109	H	H	n-Pr	2-吡啶基	H
5-110	H	H	CH ₂ Cl	2-吡啶基	H
5-111	H	H	CHCl ₂	2-吡啶基	H
5-112	H	H	CH ₂ F	2-吡啶基	H
5-113	H	H	CHF ₂	2-吡啶基	H
5-114	H	H	Cl	2-吡啶基	H
5-115	H	H	Me	2-吡啶基	H
5-116	H	H	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
5-117	H	H	Me	5-Cl-吡啶-2-基	5-Cl
5-118	H	H	Me	5-Cl-吡啶-2-基	5-Me
5-119	H	H	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
5-120	H	H	Me	5-Br-吡啶-2-基	5-Cl
5-121	H	H	Me	5-Br-吡啶-2-基	5-Me
5-122	H	H	Me	5-F-吡啶-2-基	H
5-123	H	H	Me	5-Me-吡啶-2-基	H
5-124	H	H	Me	5-Me-吡啶-2-基	5-Me
5-125	H	H	Me	2,4-Cl ₂ -Ph	H
5-126	H	H	Me	4-(CH ₂ COOH)-Ph	5-Me
5-127	H	H	Me	3,4-Me ₂ -Ph	5-Me
5-128	H	H	Me	4-Br-Ph	H
5-129	H	H	Me	3,4-Me ₂ -Ph	H
5-130	H	H	Me	3-Me-Ph	H
5-131	H	H	Me	4-F-Ph	H
5-132	H	H	Me	4-(Me-CO)-Ph	H
5-133	H	H	Me	4-tBu-Ph	H
5-134	H	H	Me	4-Cl-3-Me-Ph	H
5-135	H	H	n-Pr	4-Cl-Ph	5-Me
5-136	H	H	Me	3-吡啶基	H

編號	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	(R ⁶) _n
5-137	H	H	Me	4-吡啶基	H
5-138	H	H	C(O)OMe	Ph	H
5-139	H	H	Me	6-Me-吡啶-3-基	H
5-140	H	H	Me	4-Cl-Ph	5-SO ₂ Me
5-141	H	H	Me	3-吡啶基	5-Me
5-142	H	H	Me	2,3-Cl ₂ -Ph	5-Me
5-143	H	H	Me	2-吡啶基	5-Me
5-144	H	H	H	4-Cl-Ph	5-Me
5-145	H	H	Me	6-Cl-吡啶-3-基	H
5-146	H	H	Me	Ph	5-Me
5-147	H	H	Me	4-Me-吡啶-2-基	H
5-148	H	H	Me	4-Me-吡啶-2-基	5-Me
5-149	H	H	Me	4-Me-吡啶-2-基	5-Cl
5-150	H	H	Me	4-Me-吡啶-2-基	5-F
5-151	H	H	Me	4-F-吡啶-2-基	H
5-152	H	H	Me	4-Cl-吡啶-2-基	H
5-153	H	H	Me	4-Br-吡啶-2-基	H
5-154	H	H	Me	4-OMe-吡啶-2-基	H
5-155	H	H	Me	5-CF ₃ -吡啶-2-基	H
5-156	H	H	Me	6-OMe-吡啶-2-基	H
5-157	H	H	cyPr	4-Cl-Ph	H
5-158	H	H	CN	4-Cl-Ph	H
5-159	H	H	CN	4-Cl-Ph	5-Me
5-160	H	H	CN	4-Me-Ph	H
5-161	H	H	CN	4-Me-Ph	5-Me
5-162	H	H	CN	Ph	H
5-163	H	H	CN	Ph	5-Me
5-164	H	H	CN	2-吡啶基	H
5-165	H	H	CN	3-吡啶基	H

編號	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	(R ⁶) _n
5-166	H	H	CN	5-Cl-吡啶-2-基	H
5-167	H	H	CN	5-Br-吡啶-2-基	H
5-168	H	H	CN	5-F-吡啶-2-基	H
5-169	H	H	CN	5-Me-吡啶-2-基	H
5-170	H	H	CN	6-Me-吡啶-3-基	H
5-171	H	H	CN	4-Me-吡啶-2-基	H
5-172	H	H	CN	4-F-吡啶-2-基	H
5-173	H	H	CN	4-Cl-吡啶-2-基	H
5-174	H	H	CN	4-Br-吡啶-2-基	H
5-175	H	H	CN	4-OMe-吡啶-2-基	H
5-176	H	H	甲醯基	4-Cl-Ph	H
5-177	H	H	甲醯基	4-Cl-Ph	5-Me
5-178	H	H	甲醯基	4-Me-Ph	H
5-179	H	H	甲醯基	4-Me-Ph	5-Me
5-180	H	H	甲醯基	Ph	H
5-181	H	H	甲醯基	Ph	5-Me
5-182	H	H	甲醯基	2-吡啶基	H
5-183	H	H	甲醯基	3-吡啶基	H
5-184	H	H	甲醯基	5-Cl-吡啶-2-基	H
5-185	H	H	甲醯基	5-Br-吡啶-2-基	H
5-186	H	H	甲醯基	5-F-吡啶-2-基	H
5-187	H	H	甲醯基	5-Me-吡啶-2-基	H
5-188	H	H	甲醯基	6-Me-吡啶-3-基	H
5-189	H	H	甲醯基	4-Me-吡啶-2-基	H
5-190	H	H	甲醯基	4-F-吡啶-2-基	H
5-191	H	H	甲醯基	4-Cl-吡啶-2-基	H
5-192	H	H	甲醯基	4-Br-吡啶-2-基	H
5-193	H	H	甲醯基	4-OMe-吡啶-2-基	H
5-194	H	H	CH ₂ OH	5-Me-吡啶-2-基	H

編號	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	(R ⁶) _n
5-195	H	H	CH ₂ OH	4-Cl-Ph	H
5-196	H	H	CH ₂ OH	4-Me-吡啶-2-基	H
5-197	H	H	CH ₂ OH	4-Me-Ph	H
5-198	H	H	CH ₂ OH	Ph	H
5-199	H	H	CH ₂ OH	2-吡啶基	H
5-200	H	H	Me	2-噻唑基	H
5-201	H	H	Me	2-噻唑基	5-Cl
5-202	H	H	Me	2-噻唑基	5-Me
5-203	H	H	Me	4-Me-噻唑-2-基	H
5-204	H	H	Me	4-Me-噻唑-2-基	5-Cl
5-205	H	H	Me	4-Me-噻唑-2-基	5-Me
5-206	H	H	Me	5-Me-噻唑-2-基	H
5-207	H	H	Me	5-Br-噻唑-2-基	H
5-208	H	H	Me	5-Br-噻唑-2-基	5-Me
5-209	H	H	Me	5-Cl-噻唑-2-基	H
5-210	H	H	Me	4,6-Me ₂ -吡啶-2-基	H
5-211	H	H	Me	4,6-Me ₂ -吡啶-2-基	5-Me
5-212	H	H	Me	2-吡啶基	5-F
5-213	H	H	Me	2-吡嗪基	H
5-214	H	H	Me	5-Me-吡嗪-2-基	H
5-215	H	H	Me	2-吡嗪基	5-Me
5-216	H	H	Me	1,3-苯并噻唑-2-基	H
5-217	H	H	Me	1,3-苯并噻唑-2-基	5-Me
5-218	H	H	Me	7-Cl-1,3-苯并噻唑-2-基	H
5-219	H	H	Me	1,5-Me ₂ -吡啶-3-基	H
5-220	H	H	Me	1,5-Me ₂ -吡啶-3-基	5-Me
5-221	H	H	Me	4,5-Me ₂ -噻唑-2-基	H
5-222	H	H	Me	4,5-Cl ₂ -噻唑-2-基	H
5-223	H	H	Me	2-嘧啶基	H

編號	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	(R ⁶) _n
5-224	H	H	Me	2-嘧啶基	5-Me
5-225	H	H	Me	5-F-嘧啶-2-基	H
5-226	H	H	Me	5-Cl-嘧啶-2-基	H
5-227	H	H	Me	5-Br-嘧啶-2-基	H
5-228	H	H	Me	5-Me-嘧啶-2-基	H
5-229	H	H	Me	5-Me-嘧啶-2-基	5-Me
5-230	H	H	Me	4,6-Me ₂ -嘧啶-2-基	H
5-231	H	H	Me	4,6-Me ₂ -嘧啶-2-基	5-Me
5-232	H	H	Me	3-嗒吡基	H
5-233	H	H	Me	6-Me-嗒吡-3-基	H
5-234	H	H	Me	1,2,4-三吡-2-基	H
5-235	H	H	Me	6-Me-1,2,4-三吡-3-基	H
5-236	H	H	Me	4-Cl-Ph	3-COOMe
5-237	H	H	Me	4-Cl-Ph	3,5-(COOMe) ₂
5-238	H	H	Me	2-吡啶基	3,5-(COOMe) ₂
5-239	H	H	Me	喹啉-2-基	H
5-240	H	H	Me	異喹啉-3-基	H
5-241	H	H	Me	2-吡啶基	3,5-(COOEt) ₂
5-242	H	H	Me	4-NO ₂ -Ph	H
5-243	H	H	Me	3,5-Cl ₂ -Ph	H
5-244	H	H	Me	2-Me-吡啶-4-基	H
5-245	H	H	Me	4-Cl-6-Me-吡啶-2-基	H
5-246	H	H	Me	4-Br-3-Me-Ph	H
5-247	H	H	Me	5-Cl-吡啶-3-基	H
5-248	H	H	Me	5-烯丙基吡啶-2-基	H
5-249	H	H	Me	5-環丙基吡啶-2-基	H
5-250	H	H	Me	5-乙炔基吡啶-2-基	H
5-251	H	H	Me	5-Ph-吡啶-2-基	H
5-252	H	H	Me	5-OH-吡啶-2-基	H

編號	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	(R ⁶) _n
5-253	H	H	Me	5-OCHF ₂ -吡啶-2-基	H
5-254	H	H	Me	5-MeO-吡啶-2-基	H
5-255	H	H	Me	5-MeS-吡啶-2-基	H
5-256	H	H	Me	5-NHMe-吡啶-2-基	H
5-257	H	H	Me	5-NMe ₂ -吡啶-2-基	H
5-258	H	H	Me	6-Cl-1,3-苯并噁唑-2-基	H
5-259	H	H	Me	6-Br-1,3-苯并噁唑-2-基	H
5-260	H	H	Me	7-Cl-1,3-苯并噁唑-2-基	H
5-261	H	H	Me	5-NH ₂ -吡啶-2-基	H
5-262	H	H	Me	2-Cl-噻唑-4-基	H
5-263	H	H	Me	2-Br-噻唑-4-基	H
5-264	H	H	Me	5-OSO ₂ Me-吡啶-2-基	H
5-265	H	H	Me	6-Cl-1,3-苯并噻唑-2-基	H
5-266	H	H	Me	6-Br-1,3-苯并噻唑-2-基	H
5-267	H	H	Me	1,3-苯并噁唑-2-基	H
5-268	H	H	Me	4-PhO-Ph	H
5-269	H	H	Me	2,3-Cl ₂ -Ph	H
5-270	H	H	Me	5-I-吡啶-2-基	H
5-271	H	H	Me	5-I-嘧啶-2-基	H
5-272	H	H	Me	3,4-F ₂ -Ph	H
5-273	H	H	Me	1-Me-吡唑-3-基	H
5-274	H	H	Me	1-Me-吡唑-5-基	H
5-275	H	H	Me	3-Br-Ph	H
5-276	H	H	Me	4-Ph-Ph	H
5-277	H	H	Me	1,3-苯并二氧雜環戊烯-5-基	H
5-278	H	H	Me	4-I-Ph	H
5-279	H	H	Me	5-Br-3-噻吩基	H
5-280	H	H	Me	5-Me-3-噻吩基	H

編號	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	(R ⁶) _n
5-281	H	H	Me	2-F-Ph	H
5-282	H	H	Me	2-CN-Ph	H
5-283	H	H	Me	2-NO ₂ -Ph	H
5-284	H	H	Me	2,4-F ₂ -Ph	H
5-285	H	H	Me	5-噻唑基	H
5-286	H	H	Me	2-Me-噻唑-4-基	H
5-287	H	H	Me	2-Me-噻唑-5-基	H
5-288	H	H	Me	5-Cl-3-噻吩基	H
5-289	H	H	Me	6-Br-吡啶-3-基	H
5-290	H	H	Me	4-Cl-3-噻吩基	H
5-291	H	H	Me	4-Br-3-噻吩基	H
5-292	H	H	Me	4-Me-3-噻吩基	H
5-293	H	H	Me	4-噻唑基	H
5-294	H	H	Me	4-Me-5-Cl-吡啶-2-基	H

測量表 5 之某些通式 (I) 化合物於 400 MHz 的 ¹H-NMR 光譜 (CDCl₃) (¹H 核共振數據)。下文列出某些例示化合物的特徵性化學位移 δ (ppm) (化合物編號對應於表 5 之序號)：

化合物 5-2 之 NMR (CDCl₃, 400 MHz, 以 ppm 表示 δ)：
2.35 (s, 3H)；3.39 (s, 2H)；3.70 (s, 3H)；7.29 (m, 2H)；
7.46 (m, 3H)；8.09 (s, 1H)；8.35 (s, 1H)。

化合物 5-28 之 NMR (CDCl₃, 400 MHz, 以 ppm 表示 δ)：
2.35 (s, 3H)；3.38 (s, 2H)；3.70 (s, 3H)；7.22 (d, 2H)；
7.41 (d, 2H)；8.13 (s, 1H)；8.37 (s, 1H)。

化合物 5-115 之 NMR (CDCl₃, 400 MHz, 以 ppm 表示 δ)：
2.37 (s, 3H)；3.57 (s, 2H)；3.69 (s, 3H)；7.32 (dd, 1H)；

7.38 (*d*, 1H); 7.77 (*t*, 1H); 8.33 (*s*, 1H); 8.35 (*s*, 1H);
8.70 (*d*, 1H)。

化合物 5-116 之 NMR (CDCl₃, 400 MHz, 以 ppm 表示 δ):
2.35 (*s*, 3H); 3.55 (*s*, 2H); 3.70 (*s*, 3H); 7.32 (*d*, 1H);
7.72 (*dd*, 1H); 8.35 (*s*, 1H); 8.39 (*s*, 1H); 8.63 (*d*, 1H)。

化合物 5-119 之 NMR (CDCl₃, 400 MHz, 以 ppm 表示 δ):
2.35 (*s*, 3H); 3.55 (*s*, 2H); 3.70 (*s*, 3H); 7.26 (*d*, 1H);
7.88 (*dd*, 1H); 8.36 (*s*, 1H); 8.39 (*s*, 1H); 8.72 (*d*, 1H)。

化合物 5-131 之 NMR (CDCl₃, 400 MHz, 以 ppm 表示 δ):
2.35 (*s*, 3H); 3.38 (*s*, 2H); 3.70 (*s*, 3H); 7.15 (*t*, 2H);
7.28 (*m*, 2H); 8.11 (*s*, 1H); 8.35 (*s*, 1H)。

化合物 5-216 之 NMR (CDCl₃, 400 MHz, 以 ppm 表示 δ):
2.38 (*s*, 3H); 3.71 (*s*, 3H); 3.84 (*s*, 2H); 7.45 (*t*, 1H);
7.53 (*t*, 1H); 7.88 (*d*, 1H); 8.08 (*d*, 1H); 8.57 (*s*, 1H);
8.69 (*s*, 1H)。

化合物 5-227 之 NMR (CDCl₃, 400 MHz, 以 ppm 表示 δ):
2.38 (*s*, 3H); 3.69 (*s*, 3H); 3.99 (*s*, 2H); 8.28 (*s*, 1H);
8.30 (*s*, 1H); 8.34 (*s*, 2H)。

化合物 5-238 之 NMR (CDCl₃, 400 MHz, 以 ppm 表示 δ):
2.37 (*s*, 3H); 3.66 (*s*, 2H); 3.76 (*s*, 6H); 3.79 (*s*, 3H);
7.13 (*m*, 1H); 7.47 (*m*, 1H); 7.66 (*m*, 1H); 8.38 (*br s*,
1H)。

化合物 5-239 之 NMR (CDCl₃, 400 MHz, 以 ppm 表示 δ):
2.38 (*s*, 3H); 3.64 (*s*, 3H); 3.68 (*s*, 2H); 7.37 (*d*, 1H);

7.62 (*t*, 1H) ; 7.78 (*t*, 1H) ; 7.86 (*d*, 1H) ; 8.08 (*d*, 1H) ;
8.18 (*d*, 1H) ; 8.37 (*s*, 1H) ; 8.43 (*s*, 1H) 。

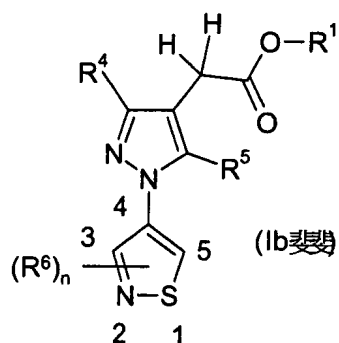
化合物 5-240 之 NMR (CDCl₃, 400 MHz, 以 ppm 表示 δ) :

2.39 (*s*, 3H) ; 3.57 (*s*, 2H) ; 3.70 (*s*, 3H) ; 7.70 (*t*, 1H) ;
7.78 (*t*, 1H) ; 7.83 (*s*, 1H) ; 7.84 (*d*, 1H) ; 8.04 (*d*, 1H) ;
8.34 (*s*, 1H) ; 8.35 (*s*, 1H) ; 9.28 (*s*, 1H) 。

化合物 5-241 之 NMR (CDCl₃, 400 MHz, 以 ppm 表示 δ) :

2.36 (*s*, 3H) ; 3.64 (*s*, 2H) ; 3.73 (*s*, 6H) ; 3.78 (*s*, 3H) ;
7.13 (*m*, 1H) ; 7.47 (*m*, 1H) ; 7.65 (*m*, 1H) ; 8.38 (*m*, 1H)

。

表 6：式 (Ib^{'''}) 之化合物

編號	R ¹	R ⁴	R ⁵	(R ⁶) _n
6-1	Et	Me	Ph	H
6-2	Et	Me	Ph	5-Me
6-3	Et	Me	3-Cl-Ph	H
6-4	Et	Me	4-Cl-Ph	H
6-5	Et	Me	4-Cl-Ph	5-Me
6-6	Et	Me	2-噻吩基	H
6-7	Et	Me	3-噻吩基	H
6-8	Et	Me	3-Me-2-噻吩基	H
6-9	Et	Me	4-Me-2-噻吩基	H
6-10	Et	Me	5-Br-2-噻吩基	H
6-11	Et	Me	5-Br-2-噻吩基	5-Me
6-12	Et	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
6-13	Et	Me	5-Cl-2-噻吩基	5-Me
6-14	Et	Me	5-I-2-噻吩基	H
6-15	Et	Me	5-Me-2-噻吩基	H
6-16	Et	Me	3-吡啶基	H
6-17	Et	Me	6-MeO-吡啶-3-基	H
6-18	Et	Me	6-OH-吡啶-3-基	H
6-19	Et	Me	6-Me-吡啶-3-基	H
6-20	Et	Me	4-Me-Ph	H

編號	R ¹	R ⁴	R ⁵	(R ⁶) _n
6-21	Et	Me	4-Me-Ph	5-Me
6-22	Et	Me	4-Br-Ph	H
6-23	Et	Me	4-F-Ph	H
6-24	Et	Me	4-F-Ph	5-Me
6-25	Et	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
6-26	Et	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
6-27	Et	Me	5-F-吡啶-2-基	H
6-28	Et	Me	5-F-吡啶-2-基	5-Me
6-29	Et	Me	5-Cl-吡啶-2-基	5-Me
6-30	Et	Me	5-Br-吡啶-2-基	5-Me
6-31	Et	Me	5-Me-吡啶-2-基	H
6-32	Et	Me	5-Me-吡啶-2-基	5-Me
6-33	Et	Me	2-吡啶基	5-Me
6-34	Et	Me	2-吡啶基	H
6-35	Et	Me	4-吡啶基	H
6-36	Et	Me	4-Me-吡啶-2-基	H
6-37	Et	Me	4-Me-吡啶-2-基	5-Me
6-38	Et	Me	2-噻唑基	H
6-39	Et	Me	4-Me-噻唑-2-基	H
6-40	Et	Me	5-Br-噻唑-2-基	H
6-41	Et	Me	5-Cl-噻唑-2-基	H
6-42	Et	Me	5-Me-噻唑-2-基	H
6-43	Et	Me	4,5-Me ₂ -噻唑-2-基	H
6-44	Et	Me	4,5-Cl ₂ -噻唑-2-基	H
6-45	Et	Me	4,6-Me ₂ -吡啶-2-基	H
6-46	Et	Me	2-吡嗪基	H
6-47	Et	Me	2-嘧啶基	H
6-48	Et	Me	2-嘧啶基	5-Me
6-49	Et	Me	5-Cl-嘧啶-2-基	H

編號	R ¹	R ⁴	R ⁵	(R ⁶) _n
6-50	Et	Me	5-Br-嘧啶-2-基	H
6-51	Et	Me	5-Me-嘧啶-2-基	H
6-52	Et	Me	5-Me-嘧啶-2-基	5-Me
6-53	Et	Me	4,6-Me ₂ -嘧啶-2-基	H
6-54	Et	Me	4,6-Me ₂ -嘧啶-2-基	5-Me
6-55	Et	Me	1,3-苯并噻唑-2-基	H
6-56	Et	Me	7-Cl-1,3-苯并噻唑-2-基	H
6-57	Et	Me	1,5-Me ₂ -吡唑-3-基	H
6-58	Et	Me	5-Me-吡啶-2-基	H
6-59	Et	Me	5-F-嘧啶-2-基	H
6-60	Et	Me	3-噻吩基	H
6-61	Et	Me	6-Me-噻吩-3-基	H
6-62	Et	Me	1,2,4-三吡-3-基	H
6-63	Et	Me	6-Me-1,2,4-三吡-3-基	H
6-64	Et	Me	喹啉-2-基	H
6-65	Et	Me	異喹啉-3-基	H
6-66	Pr	Me	Ph	H
6-67	Pr	Me	4-Cl-Ph	H
6-68	Pr	Me	2-噻吩基	H
6-69	Pr	Me	3-吡啶基	H
6-70	Pr	Me	6-Me-吡啶-3-基	H
6-71	Pr	Me	4-Me-Ph	H
6-72	Pr	Me	4-Br-Ph	H
6-73	Pr	Me	4-F-Ph	H
6-74	Pr	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
6-75	Pr	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
6-76	Pr	Me	5-F-吡啶-2-基	H
6-77	Pr	Me	5-Me-吡啶-2-基	H
6-78	Pr	Me	2-吡啶基	H

編號	R ¹	R ⁴	R ⁵	(R ⁶) _n
6-79	Pr	Me	4-吡啶基	H
6-80	i-Pr	Me	Ph	H
6-81	i-Pr	Me	4-Cl-Ph	H
6-82	i-Pr	Me	2-噻吩基	H
6-83	i-Pr	Me	3-吡啶基	H
6-84	i-Pr	Me	6-Me-吡啶-3-基	H
6-85	i-Pr	Me	4-Me-Ph	H
6-86	i-Pr	Me	4-Br-Ph	H
6-87	i-Pr	Me	4-F-Ph	H
6-88	i-Pr	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
6-89	i-Pr	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
6-90	i-Pr	Me	5-F-吡啶-2-基	H
6-91	i-Pr	Me	5-Me-吡啶-2-基	H
6-92	i-Pr	Me	2-吡啶基	H
6-93	i-Pr	Me	4-吡啶基	H
6-94	CH ₂ Ph	Me	Ph	H
6-95	CH ₂ Ph	Me	4-Cl-Ph	H
6-96	CH ₂ Ph	Me	2-噻吩基	H
6-97	CH ₂ Ph	Me	2-吡啶基	H
6-98	丙-2-炔-1-基	Me	Ph	H
6-99	丙-2-炔-1-基	Me	4-Cl-Ph	H
6-100	丙-2-炔-1-基	Me	2-噻吩基	H
6-101	丙-2-炔-1-基	Me	3-噻吩基	H
6-102	丙-2-炔-1-基	Me	3-Me-2-噻吩基	H
6-103	丙-2-炔-1-基	Me	4-Me-2-噻吩基	H
6-104	丙-2-炔-1-基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
6-105	丙-2-炔-1-基	Me	5-Me-2-噻吩基	H
6-106	丙-2-炔-1-基	Me	3-吡啶基	H
6-107	丙-2-炔-1-基	Me	6-MeO-吡啶-3-基	H

編號	R ¹	R ⁴	R ⁵	(R ⁶) _n
6-108	丙-2-炔-1-基	H	Ph	H
6-109	丙-2-炔-1-基	Me	6-Me-吡啶-3-基	H
6-110	丙-2-炔-1-基	Me	4-Me-Ph	H
6-111	丙-2-炔-1-基	Me	4-Br-Ph	H
6-112	丙-2-炔-1-基	Me	4-F-Ph	H
6-113	丙-2-炔-1-基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
6-114	丙-2-炔-1-基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
6-115	丙-2-炔-1-基	Me	5-F-吡啶-2-基	H
6-116	丙-2-炔-1-基	Me	5-Me-吡啶-2-基	H
6-117	丙-2-炔-1-基	Me	2-吡啶基	H
6-118	丙-2-炔-1-基	Me	4-吡啶基	H
6-119	丙-2-炔-1-基	Me	4-Cl-Ph	5-Me
6-120	丙-2-炔-1-基	Me	Ph	5-Me
6-121	環丙基甲基	Me	Ph	H
6-122	環丙基甲基	Me	4-Cl-Ph	H
6-123	環丙基甲基	Me	2-噻吩基	H
6-124	環丙基甲基	Me	3-噻吩基	H
6-125	環丙基甲基	Me	3-Me-2-噻吩基	H
6-126	環丙基甲基	Me	3-吡啶基	H
6-127	環丙基甲基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
6-128	環丙基甲基	Me	5-Me-2-噻吩基	H
6-129	環丙基甲基	Me	4-Me-2-噻吩基	H
6-130	環丙基甲基	Me	6-MeO-吡啶-3-基	H
6-131	環丙基甲基	Me	6-OH-吡啶-3-基	H
6-132	環丙基甲基	Me	6-Me-吡啶-3-基	H
6-133	環丙基甲基	Me	4-Me-Ph	H
6-134	環丙基甲基	Me	4-Br-Ph	H
6-135	環丙基甲基	Me	4-F-Ph	H
6-136	環丙基甲基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H

編號	R ¹	R ⁴	R ⁵	(R ⁶) _n
6-137	環丙基甲基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
6-138	環丙基甲基	Me	5-F-吡啶-2-基	H
6-139	環丙基甲基	Me	5-Me-吡啶-2-基	H
6-140	環丙基甲基	Me	2-吡啶基	H
6-141	環丙基甲基	Me	4-吡啶基	H
6-142	環丙基甲基	Me	4-Cl-Ph	5-Me
6-143	環丙基甲基	Me	Ph	5-Me
6-144	環丙基甲基	H	Ph	H
6-145	環丙基甲基	H	喹啉-2-基	H
6-146	環丙基甲基	H	異喹啉-3-基	H
6-147	3,3-二氯-2-氟丙-2-烯-1-基	Me	Ph	H
6-148	3,3-二氯-2-氟丙-2-烯-1-基	Me	4-Cl-Ph	H
6-149	3,3-二氯-2-氟丙-2-烯-1-基	Me	2-噻吩基	H
6-150	3,3-二氯-2-氟丙-2-烯-1-基	Me	2-吡啶基	H
6-151	(1-甲基環丙基)甲基	Me	Ph	H
6-152	(1-甲基環丙基)甲基	Me	4-Cl-Ph	H
6-153	(1-甲基環丙基)甲基	Me	2-噻吩基	H
6-154	(1-甲基環丙基)甲基	Me	2-吡啶基	H
6-155	4-氯丁-2-炔-1-基	Me	Ph	H
6-156	4-氯丁-2-炔-1-基	Me	4-Cl-Ph	H
6-157	4-氯丁-2-炔-1-基	Me	2-噻吩基	H
6-158	4-氯丁-2-炔-1-基	Me	2-吡啶基	H
6-159	(2,2-二氯環丙基)甲基	Me	Ph	H
6-160	(2,2-二氯環丙基)甲基	Me	4-Cl-Ph	H
6-161	(2,2-二氯環丙基)甲基	Me	2-噻吩基	H
6-162	(2,2-二氯環丙基)甲基	Me	2-吡啶基	H
6-163	丁-2-炔-1-基	Me	Ph	H
6-164	丁-2-炔-1-基	Me	4-Cl-Ph	H
6-165	丁-2-炔-1-基	Me	2-噻吩基	H

編號	R ¹	R ⁴	R ⁵	(R ⁶) _n
6-166	丁-2-炔-1-基	Me	3-噻吩基	H
6-167	丁-2-炔-1-基	Me	3-Me-2-噻吩基	H
6-168	丁-2-炔-1-基	Me	4-Me-2-噻吩基	H
6-169	丁-2-炔-1-基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
6-170	丁-2-炔-1-基	Me	5-Me-2-噻吩基	H
6-171	丁-2-炔-1-基	Me	3-吡啶基	H
6-172	丁-2-炔-1-基	Me	6-MeO-吡啶-3-基	H
6-173	丁-2-炔-1-基	H	Ph	H
6-174	丁-2-炔-1-基	Me	6-Me-吡啶-3-基	H
6-175	丁-2-炔-1-基	Me	4-Me-Ph	H
6-176	丁-2-炔-1-基	Me	4-Br-Ph	H
6-177	丁-2-炔-1-基	Me	4-F-Ph	H
6-178	丁-2-炔-1-基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
6-179	丁-2-炔-1-基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
6-180	丁-2-炔-1-基	Me	5-F-吡啶-2-基	H
6-181	丁-2-炔-1-基	Me	5-Me-吡啶-2-基	H
6-182	丁-2-炔-1-基	Me	2-吡啶基	H
6-183	丁-2-炔-1-基	Me	4-吡啶基	H
6-184	丁-2-炔-1-基	Me	4-Cl-Ph	5-Me
6-185	丁-2-炔-1-基	Me	Ph	5-Me
6-186	1-甲基丙-2-炔-1-基	Me	Ph	H
6-187	1-甲基丙-2-炔-1-基	Me	4-Cl-Ph	H
6-188	1-甲基丙-2-炔-1-基	Me	2-噻吩基	H
6-189	1-甲基丙-2-炔-1-基	Me	2-吡啶基	H
6-190	1-環丙基乙基	Me	Ph	H
6-191	1-環丙基乙基	Me	4-Cl-Ph	H
6-192	1-環丙基乙基	Me	2-噻吩基	H
6-193	1-環丙基乙基	Me	2-吡啶基	H
6-194	烯丙基	Me	Ph	H

編號	R ¹	R ⁴	R ⁵	(R ⁶) _n
6-195	烯丙基	Me	4-Cl-Ph	H
6-196	烯丙基	Me	2-噻吩基	H
6-197	烯丙基	Me	2-吡啶基	H
6-198	3-甲基丁-2-烯-1-基	Me	Ph	H
6-199	3-甲基丁-2-烯-1-基	Me	4-Cl-Ph	H
6-200	3-甲基丁-2-烯-1-基	Me	2-噻吩基	H
6-201	3-甲基丁-2-烯-1-基	Me	2-吡啶基	H
6-202	2-甲基丙-2-烯-1-基	Me	Ph	H
6-203	2-甲基丙-2-烯-1-基	Me	4-Cl-Ph	H
6-204	2-甲基丙-2-烯-1-基	Me	2-噻吩基	H
6-205	2-甲基丙-2-烯-1-基	Me	2-吡啶基	H
6-206	(2E)-1-甲基丁-2-烯-1-基	Me	Ph	H
6-207	(2E)-1-甲基丁-2-烯-1-基	Me	4-Cl-Ph	H
6-208	(2E)-1-甲基丁-2-烯-1-基	Me	2-噻吩基	H
6-209	(2E)-1-甲基丁-2-烯-1-基	Me	2-吡啶基	H
6-210	3-苯基丙-2-炔-1-基	Me	Ph	H
6-211	3-苯基丙-2-炔-1-基	Me	4-Cl-Ph	H
6-212	3-苯基丙-2-炔-1-基	Me	2-噻吩基	H
6-213	3-苯基丙-2-炔-1-基	Me	2-吡啶基	H
6-214	環丁基甲基	Me	Ph	H
6-215	環丁基甲基	Me	4-Cl-Ph	H
6-216	環丁基甲基	Me	2-噻吩基	H
6-217	環丁基甲基	Me	2-吡啶基	H
6-218	環戊基甲基	Me	Ph	H
6-219	環戊基甲基	Me	4-Cl-Ph	H
6-220	環戊基甲基	Me	2-噻吩基	H
6-221	環戊基甲基	Me	2-吡啶基	H
6-222	環己基甲基	Me	Ph	H
6-223	環己基甲基	Me	4-Cl-Ph	H

編號	R ¹	R ⁴	R ⁵	(R ⁶) _n
6-224	環己基甲基	Me	2-噻吩基	H
6-225	環己基甲基	Me	2-吡啶基	H
6-226	丁-3-烯-1-基	Me	Ph	H
6-227	丁-3-烯-1-基	Me	4-Cl-Ph	H
6-228	丁-3-烯-1-基	Me	2-噻吩基	H
6-229	丁-3-烯-1-基	Me	2-吡啶基	H
6-230	2-氯丙-2-烯-1-基	Me	Ph	H
6-231	2-氯丙-2-烯-1-基	Me	4-Cl-Ph	H
6-232	2-氯丙-2-烯-1-基	Me	2-噻吩基	H
6-233	2-氯丙-2-烯-1-基	Me	3-噻吩基	H
6-234	2-氯丙-2-烯-1-基	Me	3-Me-2-噻吩基	H
6-235	2-氯丙-2-烯-1-基	Me	4-Me-2-噻吩基	H
6-236	2-氯丙-2-烯-1-基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
6-237	2-氯丙-2-烯-1-基	Me	5-Me-2-噻吩基	H
6-238	2-氯丙-2-烯-1-基	Me	3-吡啶基	H
6-239	2-氯丙-2-烯-1-基	Me	6-MeO-吡啶-3-基	H
6-240	2-氯丙-2-烯-1-基	Me	6-OH-吡啶-3-基	H
6-241	2-氯丙-2-烯-1-基	Me	6-Me-吡啶-3-基	H
6-242	2-氯丙-2-烯-1-基	Me	4-Me-Ph	H
6-243	2-氯丙-2-烯-1-基	Me	4-Br-Ph	H
6-244	2-氯丙-2-烯-1-基	Me	4-F-Ph	H
6-245	2-氯丙-2-烯-1-基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
6-246	2-氯丙-2-烯-1-基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
6-247	2-氯丙-2-烯-1-基	Me	5-F-吡啶-2-基	H
6-248	2-氯丙-2-烯-1-基	Me	5-Me-吡啶-2-基	H
6-249	2-氯丙-2-烯-1-基	Me	2-吡啶基	H
6-250	2-氯丙-2-烯-1-基	Me	4-吡啶基	H
6-251	2-氯丙-2-烯-1-基	Me	4-Cl-Ph	5-Me
6-252	2-氯丙-2-烯-1-基	Me	Ph	5-Me

編號	R ¹	R ⁴	R ⁵	(R ⁶) _n
6-253	2-氯丙-2-烯-1-基	H	Ph	H
6-254	2-氯丙-2-烯-1-基	H	喹啉-2-基	H
6-255	2-氯丙-2-烯-1-基	H	異喹啉-3-基	H
6-256	2-甲氧基乙基	Me	Ph	H
6-257	2-甲氧基乙基	Me	4-Cl-Ph	H
6-258	2-甲氧基乙基	Me	2-噻吩基	H
6-259	2-甲氧基乙基	Me	2-吡啶基	H
6-260	四氫呋喃-2-基甲基	Me	Ph	H
6-261	四氫呋喃-2-基甲基	Me	4-Cl-Ph	H
6-262	四氫呋喃-2-基甲基	Me	2-噻吩基	H
6-263	四氫呋喃-2-基甲基	Me	2-吡啶基	H
6-264	2-(二甲基胺基)乙基	Me	Ph	H
6-265	2-(二甲基胺基)乙基	Me	4-Cl-Ph	H
6-266	2-(二甲基胺基)乙基	Me	2-噻吩基	H
6-267	2-(二甲基胺基)乙基	Me	2-吡啶基	H
6-268	環氧丙烷-3-基	Me	Ph	H
6-269	環氧丙烷-3-基	Me	4-Cl-Ph	H
6-270	環氧丙烷-3-基	Me	2-噻吩基	H
6-271	環氧丙烷-3-基	Me	2-吡啶基	H
6-272	(3-甲基環氧丙烷-3-基)甲基	Me	Ph	H
6-273	(3-甲基環氧丙烷-3-基)甲基	Me	4-Cl-Ph	H
6-274	(3-甲基環氧丙烷-3-基)甲基	Me	2-噻吩基	H
6-275	(3-甲基環氧丙烷-3-基)甲基	Me	2-吡啶基	H
6-276	2,2,2-三氟乙基	Me	Ph	H
6-277	2,2,2-三氟乙基	Me	4-Cl-Ph	H
6-278	2,2,2-三氟乙基	Me	2-噻吩基	H
6-279	2,2,2-三氟乙基	Me	3-吡啶基	H
6-280	2,2,2-三氟乙基	Me	6-Me-吡啶-3-基	H
6-281	2,2,2-三氟乙基	Me	4-Me-Ph	H

編號	R ¹	R ⁴	R ⁵	(R ⁶) _n
6-282	2,2,2-三氟乙基	Me	4-Br-Ph	H
6-283	2,2,2-三氟乙基	Me	4-F-Ph	H
6-284	2,2,2-三氟乙基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
6-285	2,2,2-三氟乙基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
6-286	2,2,2-三氟乙基	Me	5-F-吡啶-2-基	H
6-287	2,2,2-三氟乙基	Me	5-Me-吡啶-2-基	H
6-288	2,2,2-三氟乙基	Me	2-吡啶基	H
6-289	2,2,2-三氟乙基	Me	4-吡啶基	H
6-290	CH ₂ (4-Cl-Ph)	Me	Ph	H
6-291	CH ₂ (4-Cl-Ph)	Me	4-Cl-Ph	H
6-292	CH ₂ (4-Cl-Ph)	Me	2-噻吩基	H
6-293	CH ₂ (4-Cl-Ph)	Me	3-吡啶基	H
6-294	CH ₂ (4-Cl-Ph)	Me	6-Me-吡啶-3-基	H
6-295	CH ₂ (4-Cl-Ph)	Me	4-Me-Ph	H
6-296	CH ₂ (4-Cl-Ph)	Me	4-Br-Ph	H
6-297	CH ₂ (4-Cl-Ph)	Me	4-F-Ph	H
6-298	CH ₂ (4-Cl-Ph)	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
6-299	CH ₂ (4-Cl-Ph)	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
6-300	CH ₂ (4-Cl-Ph)	Me	5-F-吡啶-2-基	H
6-301	CH ₂ (4-Cl-Ph)	Me	5-Me-吡啶-2-基	H
6-302	CH ₂ (4-Cl-Ph)	Me	2-吡啶基	H
6-303	CH ₂ (4-Cl-Ph)	Me	4-吡啶基	H
6-304	CH ₂ (4-F-Ph)	Me	Ph	H
6-305	CH ₂ (4-F-Ph)	Me	4-Cl-Ph	H
6-306	CH ₂ (4-F-Ph)	Me	2-噻吩基	H
6-307	CH ₂ (4-F-Ph)	Me	3-吡啶基	H
6-308	CH ₂ (4-F-Ph)	Me	6-Me-吡啶-3-基	H
6-309	CH ₂ (4-F-Ph)	Me	4-Me-Ph	H
6-310	CH ₂ (4-F-Ph)	Me	4-Br-Ph	H

編號	R ¹	R ⁴	R ⁵	(R ⁶) _n
6-311	CH ₂ (4-F-Ph)	Me	4-F-Ph	H
6-312	CH ₂ (4-F-Ph)	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
6-313	CH ₂ (4-F-Ph)	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
6-314	CH ₂ (4-F-Ph)	Me	5-F-吡啶-2-基	H
6-315	CH ₂ (4-F-Ph)	Me	5-Me-吡啶-2-基	H
6-316	CH ₂ (4-F-Ph)	Me	2-吡啶基	H
6-317	CH ₂ (4-F-Ph)	Me	4-吡啶基	H
6-318	CH ₂ (4-OMe-Ph)	Me	Ph	H
6-319	CH ₂ (4-OMe-Ph)	Me	4-Cl-Ph	H
6-320	CH ₂ (4-OMe-Ph)	Me	2-噻吩基	H
6-321	CH ₂ (4-OMe-Ph)	Me	3-吡啶基	H
6-322	CH ₂ (4-OMe-Ph)	Me	6-Me-吡啶-3-基	H
6-323	CH ₂ (4-OMe-Ph)	Me	4-Me-Ph	H
6-324	CH ₂ (4-OMe-Ph)	Me	4-Br-Ph	H
6-325	CH ₂ (4-OMe-Ph)	Me	4-F-Ph	H
6-326	CH ₂ (4-OMe-Ph)	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
6-327	CH ₂ (4-OMe-Ph)	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
6-328	CH ₂ (4-OMe-Ph)	Me	5-F-吡啶-2-基	H
6-329	CH ₂ (4-OMe-Ph)	Me	5-Me-吡啶-2-基	H
6-330	CH ₂ (4-OMe-Ph)	Me	2-吡啶基	H
6-331	CH ₂ (4-OMe-Ph)	Me	4-吡啶基	H
6-332	2,2-二氟乙基	Me	Ph	H
6-333	2,2-二氟乙基	Me	4-Cl-Ph	H
6-334	2,2-二氟乙基	Me	2-噻吩基	H
6-335	2,2-二氟乙基	Me	2-吡啶基	H
6-336	Ph	Me	Ph	H
6-337	Ph	Me	4-Cl-Ph	H
6-338	Ph	Me	2-噻吩基	H
6-339	Ph	Me	2-吡啶基	H

編號	R ¹	R ⁴	R ⁵	(R ⁶) _n
6-340	2-氟乙基	Me	Ph	H
6-341	2-氟乙基	Me	4-Cl-Ph	H
6-342	2-氟乙基	Me	2-噻吩基	H
6-343	2-氟乙基	Me	2-吡啶基	H
6-344	2,2,3,3,3-五氟丙基	Me	Ph	H
6-345	2,2,3,3,3-五氟丙基	Me	4-Cl-Ph	H
6-346	2,2,3,3,3-五氟丙基	Me	2-噻吩基	H
6-347	2,2,3,3,3-五氟丙基	Me	2-吡啶基	H
6-348	1-乙基-5-甲基-1H-吡唑-4-基甲基	Me	Ph	H
6-349	1-乙基-5-甲基-1H-吡唑-4-基甲基	Me	4-Cl-Ph	H
6-350	1-乙基-5-甲基-1H-吡唑-4-基甲基	Me	2-噻吩基	H
6-351	1-乙基-5-甲基-1H-吡唑-4-基甲基	Me	2-吡啶基	H
6-352	Et	Me	6-Cl-1,3-苯并噻唑-2-基	H
6-353	Et	Me	6-Br-1,3-苯并噻唑-2-基	H
6-354	丙-2-炔-1-基	Me	異喹啉-3-基	H
6-355	丙-2-炔-1-基	Me	喹啉-2-基	H
6-356	丁-2-炔-1-基	Me	異喹啉-3-基	H
6-357	丁-2-炔-1-基	Me	喹啉-2-基	H
6-358	2,2-二氟乙基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
6-359	丁-3-炔-2-基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
6-360	丁-3-炔-2-基	Me	異喹啉-3-基	H
6-361	丁-3-炔-2-基	Me	喹啉-2-基	H
6-362	丁-3-炔-2-基	Me	Ph	H
6-363	丁-3-炔-2-基	Me	4-Cl-Ph	H
6-364	丁-3-炔-2-基	Me	2-噻吩基	H
6-365	丁-3-炔-2-基	Me	3-吡啶基	H
6-366	丁-3-炔-2-基	Me	6-Me-吡啶-3-基	H
6-367	丁-3-炔-2-基	Me	4-Me-Ph	H
6-368	丁-3-炔-2-基	Me	4-Br-Ph	H

編號	R ¹	R ⁴	R ⁵	(R ⁶) _n
6-369	丁-3-炔-2-基	Me	4-F-Ph	H
6-370	丁-3-炔-2-基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
6-371	丁-3-炔-2-基	Me	5-F-吡啶-2-基	H
6-372	丁-3-炔-2-基	Me	5-Me-吡啶-2-基	H
6-373	丁-3-炔-2-基	Me	2-吡啶基	H
6-374	丁-3-炔-2-基	Me	4-吡啶基	H
6-375	Pr	Me	異喹啉-3-基	H
6-376	Pr	Me	喹啉-2-基	H
6-377	iPr	Me	異喹啉-3-基	H
6-378	iPr	Me	喹啉-2-基	H
6-379	CH ₂ Ph	Me	異喹啉-3-基	H
6-380	CH ₂ Ph	Me	喹啉-2-基	H
6-381	3,3-二氯-2-氟丙-2-烯-1-基	Me	異喹啉-3-基	H
6-382	3,3-二氯-2-氟丙-2-烯-1-基	Me	喹啉-2-基	H
6-383	(1-甲基環丙基)甲基	Me	異喹啉-3-基	H
6-384	(1-甲基環丙基)甲基	Me	喹啉-2-基	H
6-385	4-氯丁-2-炔-1-基	Me	異喹啉-3-基	H
6-386	4-氯丁-2-炔-1-基	Me	喹啉-2-基	H
6-387	(2,2-二氯環丙基)甲基	Me	異喹啉-3-基	H
6-388	(2,2-二氯環丙基)甲基	Me	喹啉-2-基	H
6-389	1-甲基丙-2-炔-1-基	Me	異喹啉-3-基	H
6-390	1-甲基丙-2-炔-1-基	Me	喹啉-2-基	H
6-391	1-環丙基乙基	Me	異喹啉-3-基	H
6-392	1-環丙基乙基	Me	喹啉-2-基	H
6-393	烯丙基	Me	異喹啉-3-基	H
6-394	烯丙基	Me	喹啉-2-基	H
6-395	3-甲基丁-2-烯-1-基	Me	異喹啉-3-基	H
6-396	3-甲基丁-2-烯-1-基	Me	喹啉-2-基	H
6-397	環丁基甲基	Me	異喹啉-3-基	H

編號	R ¹	R ⁴	R ⁵	(R ⁶) _n
6-398	環丁基甲基	Me	喹啉-2-基	H
6-399	環戊基甲基	Me	異喹啉-3-基	H
6-400	環戊基甲基	Me	喹啉-2-基	H
6-401	四氫呋喃-2-基甲基	Me	異喹啉-3-基	H
6-402	四氫呋喃-2-基甲基	Me	喹啉-2-基	H
6-403	四氫呋喃-2-基甲基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
6-404	四氫呋喃-2-基甲基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
6-405	環氧丙烷-3-基	Me	異喹啉-3-基	H
6-406	環氧丙烷-3-基	Me	喹啉-2-基	H
6-407	環氧丙烷-3-基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
6-408	環氧丙烷-3-基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
6-409	(3-甲基環氧丙烷-3-基)甲基	Me	異喹啉-3-基	H
6-410	(3-甲基環氧丙烷-3-基)甲基	Me	喹啉-2-基	H
6-411	(3-甲基環氧丙烷-3-基)甲基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
6-412	(3-甲基環氧丙烷-3-基)甲基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
6-413	2,2,2-三氟乙基	Me	異喹啉-3-基	H
6-414	2,2,2-三氟乙基	Me	喹啉-2-基	H
6-415	2,2,2-三氟乙基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
6-416	2,2,2-三氟乙基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
6-417	2,2-二氟乙基	Me	異喹啉-3-基	H
6-418	2,2-二氟乙基	Me	喹啉-2-基	H
6-419	2,2-二氟乙基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
6-420	2,2-二氟乙基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
6-421	Et	Me	4-OMe-吡啶-2-基	H
6-422	Et	Me	4-F-吡啶-2-基	H
6-423	Et	Me	4-Cl-吡啶-2-基	H
6-424	Et	Me	4-Br-吡啶-2-基	H
6-425	Et	Me	6-Cl-吡啶-3-基	H
6-426	Et	Me	6-Br-吡啶-3-基	H

編號	R ¹	R ⁴	R ⁵	(R ⁶) _n
6-427	Et	Me	4-Cl-3-噻吩基	H
6-428	Et	Me	4-Br-3-噻吩基	H
6-429	Et	Me	4-Me-3-噻吩基	H
6-430	Et	Me	4-噻唑基	H
6-431	Et	Me	5-噻唑基	H
6-432	Et	Me	2-Me-噻唑-4-基	H
6-433	Et	Me	2-Me-噻唑-5-基	H
6-434	Et	Me	5-Cl-3-噻吩基	H
6-435	Et	Me	5-Br-3-噻吩基	H
6-436	Et	Me	5-Me-3-噻吩基	H
6-437	Et	Me	2-Cl-Ph	H
6-438	Et	Me	2,4-Cl ₂ -Ph	H
6-439	Et	Me	2-F-Ph	H
6-440	Et	Me	2-CN-Ph	H
6-441	Et	Me	2-NO ₂ -Ph	H
6-442	Et	Me	2,4-F ₂ -Ph	H
6-443	Et	Me	3,4-F ₂ -Ph	H
6-444	Et	Me	1-Me-吡唑-3-基	H
6-445	Et	Me	2-呋喃基	H
6-446	Et	Me	4-MeO-Ph	H
6-447	Et	Me	3-CF ₃ -Ph	H
6-448	Et	Me	3,4-Cl ₂ -Ph	H
6-449	Et	Me	4-CF ₃ -Ph	H
6-450	Et	Me	4-tBu-Ph	H
6-451	Et	Me	3,5-Me ₂ -Ph	H
6-452	Et	Me	3-Me-Ph	H
6-453	Et	Me	3-Br-Ph	H
6-454	Et	Me	4-Ph-Ph	H
6-455	Et	Me	3-Cl-4-Me-Ph	H

編號	R ¹	R ⁴	R ⁵	(R ⁶) _n
6-456	Et	Me	3-CF ₃ -4-Cl-Ph	H
6-457	Et	Me	1,3-苯并二氧雜環戊烯-5-基	H
6-458	Et	Me	4-I-Ph	H
6-459	Et	Me	3,5-Cl ₂ -Ph	H
6-460	Et	Me	4-PhO-Ph	H
6-461	Et	Me	3,4-Me ₂ -Ph	H
6-462	Et	Me	4-(Me-CO)-Ph	H
6-463	Et	Me	4-Cl-3-Me-Ph	H
6-464	Et	Me	2,3-Cl ₂ -Ph	H
6-465	Et	Me	5-CF ₃ -吡啶-2-基	H
6-466	Et	Me	6-OMe-吡啶-2-基	H
6-467	Et	Me	2-Me-吡啶-4-基	H
6-468	Et	Me	4-Cl-6-Me-吡啶-2-基	H
6-469	Et	Me	4-Br-3-Me-Ph	H
6-470	Et	Me	5-Cl-吡啶-3-基	H
6-471	Et	Me	5-烯丙基吡啶-2-基	H
6-472	Et	Me	5-環丙基吡啶-2-基	H
6-473	Et	Me	5-乙炔基吡啶-2-基	H
6-474	Et	Me	5-Ph-吡啶-2-基	H
6-475	Et	Me	5-I-吡啶-2-基	H
6-476	Et	Me	5-I-嘧啶-2-基	H
6-477	Et	Me	2-Cl-噻唑-4-基	H
6-478	Et	Me	2-Br-噻唑-4-基	H
6-479	Et	Me	5-OSO ₂ Me-吡啶-2-基	H
6-480	Et	Me	1,3-苯并噁唑-2-基	H
6-481	Et	Me	6-Cl-1,3-苯并噁唑-2-基	H
6-482	Et	Me	6-Br-1,3-苯并噁唑-2-基	H
6-483	Et	Me	7-Cl-1,3-苯并噁唑-2-基	H

編號	R ¹	R ⁴	R ⁵	(R ⁶) _n
6-484	Et	Me	5-NH ₂ -吡啶-2-基	H
6-485	Et	Me	5-OH-吡啶-2-基	H
6-486	Et	Me	5-OCHF ₂ -吡啶-2-基	H
6-487	Et	Me	5-MeO-吡啶-2-基	H
6-488	Et	Me	5-MeS-吡啶-2-基	H
6-489	Et	Me	5-NHMe-吡啶-2-基	H
6-490	Et	Me	5-NMe ₂ -吡啶-2-基	H
6-491	Et	Me	4-NO ₂ -Ph	H
6-492	環丙基甲基	Me	4-噻唑基	H
6-493	丙-2-炔-1-基	Me	4-噻唑基	H
6-494	丁-2-炔-1-基	Me	4-噻唑基	H
6-495	丁-3-炔-2-基	Me	4-噻唑基	H
6-496	Pr	Me	4-噻唑基	H
6-497	iPr	Me	4-噻唑基	H
6-498	CH ₂ Ph	Me	4-噻唑基	H
6-499	3,3-二氯-2-氟丙-2-烯-1-基	Me	4-噻唑基	H
6-500	(1-甲基環丙基)甲基	Me	4-噻唑基	H
6-501	4-氯丁-2-炔-1-基	Me	4-噻唑基	H
6-502	(2,2-二氯環丙基)甲基	Me	4-噻唑基	H
6-503	1-甲基丙-2-炔-1-基	Me	4-噻唑基	H
6-504	1-環丙基乙基	Me	4-噻唑基	H
6-505	烯丙基	Me	4-噻唑基	H
6-506	3-甲基丁-2-烯-1-基	Me	4-噻唑基	H
6-507	環丁基甲基	Me	4-噻唑基	H
6-508	環戊基甲基	Me	4-噻唑基	H
6-509	2-氯丙-2-烯-1-基	Me	4-噻唑基	H
6-510	四氫呋喃-2-基甲基	Me	4-噻唑基	H
6-511	(3-甲基環氧丙烷-3-基)甲基	Me	4-噻唑基	H
6-512	2,2,2-三氟乙基	Me	4-噻唑基	H

編號	R ¹	R ⁴	R ⁵	(R ⁶) _n
6-513	2,2-二氟乙基	Me	4-噻唑基	H
6-514	環氧丙烷-3-基	Me	4-噻唑基	H
6-515	環丙基甲基	Me	3-Br-Ph	H
6-516	丙-2-炔-1-基	Me	3-Br-Ph	H
6-517	丁-2-炔-1-基	Me	3-Br-Ph	H
6-518	丁-3-炔-2-基	Me	3-Br-Ph	H
6-519	Pr	Me	3-Br-Ph	H
6-520	iPr	Me	3-Br-Ph	H
6-521	CH ₂ Ph	Me	3-Br-Ph	H
6-522	3,3-二氯-2-氟丙-2-烯-1-基	Me	3-Br-Ph	H
6-523	(1-甲基環丙基)甲基	Me	3-Br-Ph	H
6-524	4-氯丁-2-炔-1-基	Me	3-Br-Ph	H
6-525	(2,2-二氯環丙基)甲基	Me	3-Br-Ph	H
6-526	1-甲基丙-2-炔-1-基	Me	3-Br-Ph	H
6-527	1-環丙基乙基	Me	3-Br-Ph	H
6-528	烯丙基	Me	3-Br-Ph	H
6-529	3-甲基丁-2-烯-1-基	Me	3-Br-Ph	H
6-530	環丁基甲基	Me	3-Br-Ph	H
6-531	環戊基甲基	Me	3-Br-Ph	H
6-532	2-氯丙-2-烯-1-基	Me	3-Br-Ph	H
6-533	四氫呋喃-2-基甲基	Me	3-Br-Ph	H
6-534	(3-甲基環氧丙烷-3-基)甲基	Me	3-Br-Ph	H
6-535	2,2,2-三氟乙基	Me	3-Br-Ph	H
6-536	2,2-二氟乙基	Me	3-Br-Ph	H
6-537	環氧丙烷-3-基	Me	3-Br-Ph	H
6-538	環丙基甲基	Me	2-Cl-噻唑-4-基	H
6-539	丙-2-炔-1-基	Me	2-Cl-噻唑-4-基	H
6-540	丁-2-炔-1-基	Me	2-Cl-噻唑-4-基	H
6-541	丁-3-炔-2-基	Me	2-Cl-噻唑-4-基	H

編號	R ¹	R ⁴	R ⁵	(R ⁶) _n
6-542	Pr	Me	2-Cl-噻唑-4-基	H
6-543	iPr	Me	2-Cl-噻唑-4-基	H
6-544	CH ₂ Ph	Me	2-Cl-噻唑-4-基	H
6-545	3,3-二氯-2-氟丙-2-烯-1-基	Me	2-Cl-噻唑-4-基	H
6-546	(1-甲基環丙基)甲基	Me	2-Cl-噻唑-4-基	H
6-547	4-氯丁-2-炔-1-基	Me	2-Cl-噻唑-4-基	H
6-548	(2,2-二氯環丙基)甲基	Me	2-Cl-噻唑-4-基	H
6-549	1-甲基丙-2-炔-1-基	Me	2-Cl-噻唑-4-基	H
6-550	1-環丙基乙基	Me	2-Cl-噻唑-4-基	H
6-551	烯丙基	Me	2-Cl-噻唑-4-基	H
6-552	3-甲基丁-2-烯-1-基	Me	2-Cl-噻唑-4-基	H
6-553	環丁基甲基	Me	2-Cl-噻唑-4-基	H
6-554	環戊基甲基	Me	2-Cl-噻唑-4-基	H
6-555	2-氯丙-2-烯-1-基	Me	2-Cl-噻唑-4-基	H
6-556	四氫呋喃-2-基甲基	Me	2-Cl-噻唑-4-基	H
6-557	(3-甲基環氧丙烷-3-基)甲基	Me	2-Cl-噻唑-4-基	H
6-558	2,2,2-三氟乙基	Me	2-Cl-噻唑-4-基	H
6-559	2,2-二氟乙基	Me	2-Cl-噻唑-4-基	H
6-560	環氧丙烷-3-基	Me	2-Cl-噻唑-4-基	H
6-561	環丙基甲基	Me	2-Br-噻唑-4-基	H
6-562	丙-2-炔-1-基	Me	2-Br-噻唑-4-基	H
6-563	丁-2-炔-1-基	Me	2-Br-噻唑-4-基	H
6-564	丁-3-炔-2-基	Me	2-Br-噻唑-4-基	H
6-565	Pr	Me	2-Br-噻唑-4-基	H
6-566	iPr	Me	2-Br-噻唑-4-基	H
6-567	CH ₂ Ph	Me	2-Br-噻唑-4-基	H
6-568	3,3-二氯-2-氟丙-2-烯-1-基	Me	2-Br-噻唑-4-基	H
6-569	(1-甲基環丙基)甲基	Me	2-Br-噻唑-4-基	H
6-570	4-氯丁-2-炔-1-基	Me	2-Br-噻唑-4-基	H

編號	R ¹	R ⁴	R ⁵	(R ⁶) _n
6-571	(2,2-二氯環丙基)甲基	Me	2-Br-噻唑-4-基	H
6-572	1-甲基丙-2-炔-1-基	Me	2-Br-噻唑-4-基	H
6-573	1-環丙基乙基	Me	2-Br-噻唑-4-基	H
6-574	烯丙基	Me	2-Br-噻唑-4-基	H
6-575	3-甲基丁-2-烯-1-基	Me	2-Br-噻唑-4-基	H
6-576	環丁基甲基	Me	2-Br-噻唑-4-基	H
6-577	環戊基甲基	Me	2-Br-噻唑-4-基	H
6-578	2-氯丙-2-烯-1-基	Me	2-Br-噻唑-4-基	H
6-579	四氫呋喃-2-基甲基	Me	2-Br-噻唑-4-基	H
6-580	(3-甲基環氧丙烷-3-基)甲基	Me	2-Br-噻唑-4-基	H
6-581	2,2,2-三氟乙基	Me	2-Br-噻唑-4-基	H
6-582	2,2-二氟乙基	Me	2-Br-噻唑-4-基	H
6-583	環氧丙烷-3-基	Me	2-Br-噻唑-4-基	H
6-584	環丙基甲基	Me	5-Br-噻唑-2-基	H
6-585	丙-2-炔-1-基	Me	5-Br-噻唑-2-基	H
6-586	丁-2-炔-1-基	Me	5-Br-噻唑-2-基	H
6-587	丁-3-炔-2-基	Me	5-Br-噻唑-2-基	H
6-588	Pr	Me	5-Br-噻唑-2-基	H
6-589	iPr	Me	5-Br-噻唑-2-基	H
6-590	CH ₂ Ph	Me	5-Br-噻唑-2-基	H
6-591	3,3-二氯-2-氟丙-2-烯-1-基	Me	5-Br-噻唑-2-基	H
6-592	(1-甲基環丙基)甲基	Me	5-Br-噻唑-2-基	H
6-593	4-氯丁-2-炔-1-基	Me	5-Br-噻唑-2-基	H
6-594	(2,2-二氯環丙基)甲基	Me	5-Br-噻唑-2-基	H
6-595	1-甲基丙-2-炔-1-基	Me	5-Br-噻唑-2-基	H
6-596	1-環丙基乙基	Me	5-Br-噻唑-2-基	H
6-597	烯丙基	Me	5-Br-噻唑-2-基	H
6-598	3-甲基丁-2-烯-1-基	Me	5-Br-噻唑-2-基	H
6-599	環丁基甲基	Me	5-Br-噻唑-2-基	H

編號	R ¹	R ⁴	R ⁵	(R ⁶) _n
6-600	環戊基甲基	Me	5-Br-噻唑-2-基	H
6-601	2-氯丙-2-烯-1-基	Me	5-Br-噻唑-2-基	H
6-602	四氫呋喃-2-基甲基	Me	5-Br-噻唑-2-基	H
6-603	(3-甲基環氧丙烷-3-基)甲基	Me	5-Br-噻唑-2-基	H
6-604	2,2,2-三氟乙基	Me	5-Br-噻唑-2-基	H
6-605	2,2-二氟乙基	Me	5-Br-噻唑-2-基	H
6-606	環氧丙烷-3-基	Me	5-Br-噻唑-2-基	H
6-607	環丙基甲基	Me	5-Cl-噻唑-2-基	H
6-608	丙-2-炔-1-基	Me	5-Cl-噻唑-2-基	H
6-609	丁-2-炔-1-基	Me	5-Cl-噻唑-2-基	H
6-610	丁-3-炔-2-基	Me	5-Cl-噻唑-2-基	H
6-611	Pr	Me	5-Cl-噻唑-2-基	H
6-612	iPr	Me	5-Cl-噻唑-2-基	H
6-613	CH ₂ Ph	Me	5-Cl-噻唑-2-基	H
6-614	3,3-二氯-2-氟丙-2-烯-1-基	Me	5-Cl-噻唑-2-基	H
6-615	(1-甲基環丙基)甲基	Me	5-Cl-噻唑-2-基	H
6-616	4-氯丁-2-炔-1-基	Me	5-Cl-噻唑-2-基	H
6-617	(2,2-二氯環丙基)甲基	Me	5-Cl-噻唑-2-基	H
6-618	1-甲基丙-2-炔-1-基	Me	5-Cl-噻唑-2-基	H
6-619	1-環丙基乙基	Me	5-Cl-噻唑-2-基	H
6-620	烯丙基	Me	5-Cl-噻唑-2-基	H
6-621	3-甲基丁-2-烯-1-基	Me	5-Cl-噻唑-2-基	H
6-622	環丁基甲基	Me	5-Cl-噻唑-2-基	H
6-623	環戊基甲基	Me	5-Cl-噻唑-2-基	H
6-624	2-氯丙-2-烯-1-基	Me	5-Cl-噻唑-2-基	H
6-625	四氫呋喃-2-基甲基	Me	5-Cl-噻唑-2-基	H
6-626	(3-甲基環氧丙烷-3-基)甲基	Me	5-Cl-噻唑-2-基	H
6-627	2,2,2-三氟乙基	Me	5-Cl-噻唑-2-基	H
6-628	2,2-二氟乙基	Me	5-Cl-噻唑-2-基	H

編號	R ¹	R ⁴	R ⁵	(R ⁶) _n
6-629	環氧丙烷-3-基	Me	5-Cl-噻唑-2-基	H
6-630	環丙基甲基	Me	5-OSO ₂ Me-吡啶-2-基	H
6-631	丙-2-炔-1-基	Me	5-OSO ₂ Me-吡啶-2-基	H
6-632	丁-3-炔-2-基	Me	5-OSO ₂ Me-吡啶-2-基	H
6-633	iPr	Me	5-OSO ₂ Me-吡啶-2-基	H
6-634	CH ₂ Ph	Me	5-OSO ₂ Me-吡啶-2-基	H
6-635	(2,2-二氯環丙基)甲基	Me	5-OSO ₂ Me-吡啶-2-基	H
6-636	烯丙基	Me	5-OSO ₂ Me-吡啶-2-基	H
6-637	2,2,2-三氟乙基	Me	5-OSO ₂ Me-吡啶-2-基	H
6-638	2,2-二氟乙基	Me	5-OSO ₂ Me-吡啶-2-基	H
6-639	環氧丙烷-3-基	Me	5-OSO ₂ Me-吡啶-2-基	H
6-640	環丙基甲基	Me	6-Cl-1,3-苯并噻唑-2-基	H
6-641	丙-2-炔-1-基	Me	6-Cl-1,3-苯并噻唑-2-基	H
6-642	丁-3-炔-2-基	Me	6-Cl-1,3-苯并噻唑-2-基	H
6-643	iPr	Me	6-Cl-1,3-苯并噻唑-2-基	H
6-644	CH ₂ Ph	Me	6-Cl-1,3-苯并噻唑-2-基	H
6-645	(2,2-二氯環丙基)甲基	Me	6-Cl-1,3-苯并噻唑-2-基	H
6-646	烯丙基	Me	6-Cl-1,3-苯并噻唑-2-基	H
6-647	2,2,2-三氟乙基	Me	6-Cl-1,3-苯并噻唑-2-基	H
6-648	2,2-二氟乙基	Me	6-Cl-1,3-苯并噻唑-2-基	H
6-649	環氧丙烷-3-基	Me	6-Cl-1,3-苯并噻唑-2-基	H
6-650	環丙基甲基	Me	6-Br-1,3-苯并噻唑-2-基	H
6-651	丙-2-炔-1-基	Me	6-Br-1,3-苯并噻唑-2-基	H
6-652	丁-3-炔-2-基	Me	6-Br-1,3-苯并噻唑-2-基	H
6-653	iPr	Me	6-Br-1,3-苯并噻唑-2-基	H
6-654	CH ₂ Ph	Me	6-Br-1,3-苯并噻唑-2-基	H
6-655	(2,2-二氯環丙基)甲基	Me	6-Br-1,3-苯并噻唑-2-基	H
6-656	烯丙基	Me	6-Br-1,3-苯并噻唑-2-基	H
6-657	2,2,2-三氟乙基	Me	6-Br-1,3-苯并噻唑-2-基	H

編號	R ¹	R ⁴	R ⁵	(R ⁶) _n
6-658	2,2-二氟乙基	Me	6-Br-1,3-苯并噁唑-2-基	H
6-659	環氧丙烷-3-基	Me	6-Br-1,3-苯并噁唑-2-基	H
6-660	環丙基甲基	Me	1,3-苯并噁唑-2-基	H
6-661	丙-2-炔-1-基	Me	1,3-苯并噁唑-2-基	H
6-662	丁-3-炔-2-基	Me	1,3-苯并噁唑-2-基	H
6-663	iPr	Me	1,3-苯并噁唑-2-基	H
6-664	CH ₂ Ph	Me	1,3-苯并噁唑-2-基	H
6-665	(2,2-二氯環丙基)甲基	Me	1,3-苯并噁唑-2-基	H
6-666	烯丙基	Me	1,3-苯并噁唑-2-基	H
6-667	2,2,2-三氟乙基	Me	1,3-苯并噁唑-2-基	H
6-668	2,2-二氟乙基	Me	1,3-苯并噁唑-2-基	H
6-669	環氧丙烷-3-基	Me	1,3-苯并噁唑-2-基	H
6-670	環丙基甲基	Me	6-Cl-1,3-苯并噁唑-2-基	H
6-671	丙-2-炔-1-基	Me	6-Cl-1,3-苯并噁唑-2-基	H
6-672	丁-3-炔-2-基	Me	6-Cl-1,3-苯并噁唑-2-基	H
6-673	iPr	Me	6-Cl-1,3-苯并噁唑-2-基	H
6-674	CH ₂ Ph	Me	6-Cl-1,3-苯并噁唑-2-基	H
6-675	(2,2-二氯環丙基)甲基	Me	6-Cl-1,3-苯并噁唑-2-基	H
6-676	烯丙基	Me	6-Cl-1,3-苯并噁唑-2-基	H
6-677	2,2,2-三氟乙基	Me	6-Cl-1,3-苯并噁唑-2-基	H
6-678	2,2-二氟乙基	Me	6-Cl-1,3-苯并噁唑-2-基	H
6-679	環氧丙烷-3-基	Me	6-Cl-1,3-苯并噁唑-2-基	H
6-680	環丙基甲基	Me	6-Br-1,3-苯并噁唑-2-基	H
6-681	丙-2-炔-1-基	Me	6-Br-1,3-苯并噁唑-2-基	H
6-682	丁-3-炔-2-基	Me	6-Br-1,3-苯并噁唑-2-基	H
6-683	iPr	Me	6-Br-1,3-苯并噁唑-2-基	H
6-684	CH ₂ Ph	Me	6-Br-1,3-苯并噁唑-2-基	H
6-685	(2,2-二氯環丙基)甲基	Me	6-Br-1,3-苯并噁唑-2-基	H
6-686	烯丙基	Me	6-Br-1,3-苯并噁唑-2-基	H

編號	R ¹	R ⁴	R ⁵	(R ⁶) _n
6-687	2,2,2-三氟乙基	Me	6-Br-1,3-苯并噁唑-2-基	H
6-688	2,2-二氟乙基	Me	6-Br-1,3-苯并噁唑-2-基	H
6-689	環氧丙烷-3-基	Me	6-Br-1,3-苯并噁唑-2-基	H
6-690	環丙基甲基	Me	7-Cl-1,3-苯并噁唑-2-基	H
6-691	丙-2-炔-1-基	Me	7-Cl-1,3-苯并噁唑-2-基	H
6-692	丁-3-炔-2-基	Me	7-Cl-1,3-苯并噁唑-2-基	H
6-693	iPr	Me	7-Cl-1,3-苯并噁唑-2-基	H
6-694	CH ₂ Ph	Me	7-Cl-1,3-苯并噁唑-2-基	H
6-695	(2,2-二氯環丙基)甲基	Me	7-Cl-1,3-苯并噁唑-2-基	H
6-696	烯丙基	Me	7-Cl-1,3-苯并噁唑-2-基	H
6-697	2,2,2-三氟乙基	Me	7-Cl-1,3-苯并噁唑-2-基	H
6-698	2,2-二氟乙基	Me	7-Cl-1,3-苯并噁唑-2-基	H
6-699	環氧丙烷-3-基	Me	7-Cl-1,3-苯并噁唑-2-基	H
6-700	環丙基甲基	Me	5-I-吡啶-2-基	H
6-701	丙-2-炔-1-基	Me	5-I-吡啶-2-基	H
6-702	丁-3-炔-2-基	Me	5-I-吡啶-2-基	H
6-703	iPr	Me	5-I-吡啶-2-基	H
6-704	CH ₂ Ph	Me	5-I-吡啶-2-基	H
6-705	(2,2-二氯環丙基)甲基	Me	5-I-吡啶-2-基	H
6-706	烯丙基	Me	5-I-吡啶-2-基	H
6-707	2,2,2-三氟乙基	Me	5-I-吡啶-2-基	H
6-708	2,2-二氟乙基	Me	5-I-吡啶-2-基	H
6-709	環氧丙烷-3-基	Me	5-I-吡啶-2-基	H
6-710	環丙基甲基	Me	5-NH ₂ -吡啶-2-基	H
6-711	丙-2-炔-1-基	Me	5-NH ₂ -吡啶-2-基	H
6-712	丁-3-炔-2-基	Me	5-NH ₂ -吡啶-2-基	H
6-713	iPr	Me	5-NH ₂ -吡啶-2-基	H
6-714	CH ₂ Ph	Me	5-NH ₂ -吡啶-2-基	H
6-715	(2,2-二氯環丙基)甲基	Me	5-NH ₂ -吡啶-2-基	H

編號	R ¹	R ⁴	R ⁵	(R ⁶) _n
6-716	烯丙基	Me	5-NH ₂ -吡啶-2-基	H
6-717	2,2,2-三氟乙基	Me	5-NH ₂ -吡啶-2-基	H
6-718	2,2-二氟乙基	Me	5-NH ₂ -吡啶-2-基	H
6-719	環氧丙烷-3-基	Me	5-NH ₂ -吡啶-2-基	H
6-720	環丙基甲基	Me	5-OH-吡啶-2-基	H
6-721	丙-2-炔-1-基	Me	5-OH-吡啶-2-基	H
6-722	丁-3-炔-2-基	Me	5-OH-吡啶-2-基	H
6-723	iPr	Me	5-OH-吡啶-2-基	H
6-724	CH ₂ Ph	Me	5-OH-吡啶-2-基	H
6-725	(2,2-二氯環丙基)甲基	Me	5-OH-吡啶-2-基	H
6-726	烯丙基	Me	5-OH-吡啶-2-基	H
6-727	2,2,2-三氟乙基	Me	5-OH-吡啶-2-基	H
6-728	2,2-二氟乙基	Me	5-OH-吡啶-2-基	H
6-729	環氧丙烷-3-基	Me	5-OH-吡啶-2-基	H
6-730	環丙基甲基	Me	5-OCHF ₂ -吡啶-2-基	H
6-731	丙-2-炔-1-基	Me	5-OCHF ₂ -吡啶-2-基	H
6-732	丁-3-炔-2-基	Me	5-OCHF ₂ -吡啶-2-基	H
6-733	iPr	Me	5-OCHF ₂ -吡啶-2-基	H
6-734	CH ₂ Ph	Me	5-OCHF ₂ -吡啶-2-基	H
6-735	(2,2-二氯環丙基)甲基	Me	5-OCHF ₂ -吡啶-2-基	H
6-736	烯丙基	Me	5-OCHF ₂ -吡啶-2-基	H
6-737	2,2,2-三氟乙基	Me	5-OCHF ₂ -吡啶-2-基	H
6-738	2,2-二氟乙基	Me	5-OCHF ₂ -吡啶-2-基	H
6-739	環氧丙烷-3-基	Me	5-OCHF ₂ -吡啶-2-基	H
6-740	環丙基甲基	Me	5-MeO-吡啶-2-基	H
6-741	丙-2-炔-1-基	Me	5-MeO-吡啶-2-基	H
6-742	丁-3-炔-2-基	Me	5-MeO-吡啶-2-基	H
6-743	iPr	Me	5-MeO-吡啶-2-基	H
6-744	CH ₂ Ph	Me	5-MeO-吡啶-2-基	H

編號	R ¹	R ⁴	R ⁵	(R ⁶) _n
6-745	(2,2-二氯環丙基)甲基	Me	5-MeO-吡啶-2-基	H
6-746	烯丙基	Me	5-MeO-吡啶-2-基	H
6-747	2,2,2-三氟乙基	Me	5-MeO-吡啶-2-基	H
6-748	2,2-二氟乙基	Me	5-MeO-吡啶-2-基	H
6-749	環氧丙烷-3-基	Me	5-MeO-吡啶-2-基	H
6-750	環丙基甲基	Me	5-MeS-吡啶-2-基	H
6-751	丙-2-炔-1-基	Me	5-MeS-吡啶-2-基	H
6-752	丁-3-炔-2-基	Me	5-MeS-吡啶-2-基	H
6-753	iPr	Me	5-MeS-吡啶-2-基	H
6-754	CH ₂ Ph	Me	5-MeS-吡啶-2-基	H
6-755	(2,2-二氯環丙基)甲基	Me	5-MeS-吡啶-2-基	H
6-756	烯丙基	Me	5-MeS-吡啶-2-基	H
6-757	2,2,2-三氟乙基	Me	5-MeS-吡啶-2-基	H
6-758	2,2-二氟乙基	Me	5-MeS-吡啶-2-基	H
6-759	環氧丙烷-3-基	Me	5-MeS-吡啶-2-基	H
6-760	環丙基甲基	Me	5-NHMe-吡啶-2-基	H
6-761	丙-2-炔-1-基	Me	5-NHMe-吡啶-2-基	H
6-762	丁-3-炔-2-基	Me	5-NHMe-吡啶-2-基	H
6-763	iPr	Me	5-NHMe-吡啶-2-基	H
6-764	CH ₂ Ph	Me	5-NHMe-吡啶-2-基	H
6-765	(2,2-二氯環丙基)甲基	Me	5-NHMe-吡啶-2-基	H
6-766	烯丙基	Me	5-NHMe-吡啶-2-基	H
6-767	2,2,2-三氟乙基	Me	5-NHMe-吡啶-2-基	H
6-768	2,2-二氟乙基	Me	5-NHMe-吡啶-2-基	H
6-769	環氧丙烷-3-基	Me	5-NHMe-吡啶-2-基	H
6-770	環丙基甲基	Me	5-NMe ₂ -吡啶-2-基	H
6-771	丙-2-炔-1-基	Me	5-NMe ₂ -吡啶-2-基	H
6-772	丁-3-炔-2-基	Me	5-NMe ₂ -吡啶-2-基	H
6-773	iPr	Me	5-NMe ₂ -吡啶-2-基	H

編號	R ¹	R ⁴	R ⁵	(R ⁶) _n
6-774	CH ₂ Ph	Me	5-NMe ₂ -吡啶-2-基	H
6-775	(2,2-二氯環丙基)甲基	Me	5-NMe ₂ -吡啶-2-基	H
6-776	烯丙基	Me	5-NMe ₂ -吡啶-2-基	H
6-777	2,2,2-三氟乙基	Me	5-NMe ₂ -吡啶-2-基	H
6-778	2,2-二氟乙基	Me	5-NMe ₂ -吡啶-2-基	H
6-779	環氧丙烷-3-基	Me	5-NMe ₂ -吡啶-2-基	H
6-780	3-羥基丁-2-基	Me	4-Cl-Ph	H
6-781	3-羥基丁-2-基	Me	4-Br-Ph	H
6-782	3-羥基丁-2-基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
6-783	3-羥基丁-2-基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
6-784	3-羥基丁-2-基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
6-785	3-羥基丁-2-基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
6-786	3-乙基戊-1-炔-3-基	Me	4-Cl-Ph	H
6-787	3-乙基戊-1-炔-3-基	Me	4-Br-Ph	H
6-788	3-乙基戊-1-炔-3-基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
6-789	3-乙基戊-1-炔-3-基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
6-790	3-乙基戊-1-炔-3-基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
6-791	3-乙基戊-1-炔-3-基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
6-792	二氟甲基	Me	4-Cl-Ph	H
6-793	二氟甲基	Me	4-Br-Ph	H
6-794	二氟甲基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
6-795	二氟甲基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
6-796	二氟甲基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
6-797	二氟甲基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
6-798	2,2,3,3-四氟丙基	Me	4-Cl-Ph	H
6-799	2,2,3,3-四氟丙基	Me	4-Br-Ph	H
6-800	2,2,3,3-四氟丙基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
6-801	2,2,3,3-四氟丙基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
6-802	2,2,3,3-四氟丙基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H

編號	R ¹	R ⁴	R ⁵	(R ⁶) _n
6-803	2,2,3,3-四氟丙基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
6-804	4,4,4-三氟丁基	Me	4-Cl-Ph	H
6-805	4,4,4-三氟丁基	Me	4-Br-Ph	H
6-806	4,4,4-三氟丁基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
6-807	4,4,4-三氟丁基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
6-808	4,4,4-三氟丁基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
6-809	4,4,4-三氟丁基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
6-810	乙醯氧基甲基	Me	4-Cl-Ph	H
6-811	乙醯氧基甲基	Me	4-Br-Ph	H
6-812	乙醯氧基甲基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
6-813	乙醯氧基甲基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
6-814	乙醯氧基甲基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
6-815	乙醯氧基甲基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
6-816	2-氯乙基	Me	4-Cl-Ph	H
6-817	2-氯乙基	Me	4-Br-Ph	H
6-818	2-氯乙基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
6-819	2-氯乙基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
6-820	2-氯乙基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
6-821	2-氯乙基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
6-822	3-氟丙基	Me	4-Cl-Ph	H
6-823	3-氟丙基	Me	4-Br-Ph	H
6-824	3-氟丙基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
6-825	3-氟丙基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
6-826	3-氟丙基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
6-827	3-氟丙基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
6-828	2-乙氧基乙基	Me	4-Cl-Ph	H
6-829	2-乙氧基乙基	Me	4-Br-Ph	H
6-830	2-乙氧基乙基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
6-831	2-乙氧基乙基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H

編號	R ¹	R ⁴	R ⁵	(R ⁶) _n
6-832	2-乙氧基乙基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
6-833	2-乙氧基乙基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
6-834	2-丙-1-醇	Me	4-Cl-Ph	H
6-835	2-丙-1-醇	Me	4-Br-Ph	H
6-836	1-羥基丙-2-基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
6-837	1-羥基丙-2-基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
6-838	1-羥基丙-2-基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
6-839	1-羥基丙-2-基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
6-840	2-甲氧基丁-1-基	Me	4-Cl-Ph	H
6-841	2-甲氧基丁-1-基	Me	4-Br-Ph	H
6-842	2-甲氧基丁-1-基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
6-843	2-甲氧基丁-1-基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
6-844	2-甲氧基丁-1-基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
6-845	2-甲氧基丁-1-基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
6-846	1,3-二氟丙-2-基	Me	4-Cl-Ph	H
6-847	1,3-二氟丙-2-基	Me	4-Br-Ph	H
6-848	1,3-二氟丙-2-基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
6-849	1,3-二氟丙-2-基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
6-850	1,3-二氟丙-2-基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
6-851	1,3-二氟丙-2-基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
6-852	2,3-二甲氧基丙基	Me	4-Cl-Ph	H
6-853	2,3-二甲氧基丙基	Me	4-Br-Ph	H
6-854	2,3-二甲氧基丙基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
6-855	2,3-二甲氧基丙基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
6-856	2,3-二甲氧基丙基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
6-857	2,3-二甲氧基丙基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
6-858	1,3-二氧戊環-4-基甲基	Me	4-Cl-Ph	H
6-859	1,3-二氧戊環-4-基甲基	Me	4-Br-Ph	H
6-860	1,3-二氧戊環-4-基甲基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H

編號	R ¹	R ⁴	R ⁵	(R ⁶) _n
6-861	1,3-二氧戊環-4-基甲基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
6-862	1,3-二氧戊環-4-基甲基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
6-863	1,3-二氧戊環-4-基甲基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
6-864	1,1,1,4,4,4-六氟丁-2-基	Me	4-Cl-Ph	H
6-865	1,1,1,4,4,4-六氟丁-2-基	Me	4-Br-Ph	H
6-866	1,1,1,4,4,4-六氟丁-2-基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
6-867	1,1,1,4,4,4-六氟丁-2-基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
6-868	1,1,1,4,4,4-六氟丁-2-基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
6-869	1,1,1,4,4,4-六氟丁-2-基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
6-870	1,1-二氟丙-2-基	Me	4-Cl-Ph	H
6-871	1,1-二氟丙-2-基	Me	4-Br-Ph	H
6-872	1,1-二氟丙-2-基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
6-873	1,1-二氟丙-2-基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
6-874	1,1-二氟丙-2-基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
6-875	1,1-二氟丙-2-基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
6-876	1-氟丙-2-基	Me	4-Cl-Ph	H
6-877	1-氟丙-2-基	Me	4-Br-Ph	H
6-878	1-氟丙-2-基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
6-879	1-氟丙-2-基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
6-880	1-氟丙-2-基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
6-881	1-氟丙-2-基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
6-882	1-溴丙-2-基	Me	4-Cl-Ph	H
6-883	1-溴丙-2-基	Me	4-Br-Ph	H
6-884	1-溴丙-2-基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
6-885	1-溴丙-2-基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
6-886	1-溴丙-2-基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
6-887	1-溴丙-2-基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
6-888	1-氯丙-2-基	Me	4-Cl-Ph	H
6-889	1-氯丙-2-基	Me	4-Br-Ph	H

編號	R ¹	R ⁴	R ⁵	(R ⁶) _n
6-890	1-氯丙-2-基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
6-891	1-氯丙-2-基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
6-892	1-氯丙-2-基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
6-893	1-氯丙-2-基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
6-894	2-異丙氧乙基	Me	4-Cl-Ph	H
6-895	2-異丙氧乙基	Me	4-Br-Ph	H
6-896	2-異丙氧乙基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
6-897	2-異丙氧乙基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
6-898	2-異丙氧乙基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
6-899	2-異丙氧乙基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
6-900	四氫呋喃-3-基	Me	4-Cl-Ph	H
6-901	四氫呋喃-3-基	Me	4-Br-Ph	H
6-902	四氫呋喃-3-基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
6-903	四氫呋喃-3-基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
6-904	四氫呋喃-3-基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
6-905	四氫呋喃-3-基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
6-906	2-(2,2,2-三氟乙氧基)乙基	Me	4-Cl-Ph	H
6-907	2-(2,2,2-三氟乙氧基)乙基	Me	4-Br-Ph	H
6-908	2-(2,2,2-三氟乙氧基)乙基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
6-909	2-(2,2,2-三氟乙氧基)乙基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
6-910	2-(2,2,2-三氟乙氧基)乙基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
6-911	2-(2,2,2-三氟乙氧基)乙基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
6-912	3,3,4,4,4-五氟丁-2-基	Me	4-Cl-Ph	H
6-913	3,3,4,4,4-五氟丁-2-基	Me	4-Br-Ph	H
6-914	3,3,4,4,4-五氟丁-2-基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
6-915	3,3,4,4,4-五氟丁-2-基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
6-916	3,3,4,4,4-五氟丁-2-基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
6-917	3,3,4,4,4-五氟丁-2-基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
6-918	1-(N,N-二甲基胺基羰基)乙-1-基	Me	4-Cl-Ph	H

編號	R ¹	R ⁴	R ⁵	(R ⁶) _n
6-919	1-(N,N-二甲基胺基羰基)乙-1-基	Me	4-Br-Ph	H
6-920	1-(N,N-二甲基胺基羰基)乙-1-基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
6-921	1-(N,N-二甲基胺基羰基)乙-1-基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
6-922	1-(N,N-二甲基胺基羰基)乙-1-基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
6-923	1-(N,N-二甲基胺基羰基)乙-1-基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
6-924	(1,3-二噁烷-2-基)甲基	Me	4-Cl-Ph	H
6-925	(1,3-二噁烷-2-基)甲基	Me	4-Br-Ph	H
6-926	(1,3-二噁烷-2-基)甲基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
6-927	(1,3-二噁烷-2-基)甲基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
6-928	(1,3-二噁烷-2-基)甲基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
6-929	(1,3-二噁烷-2-基)甲基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
6-930	1,1,1-三氟丁-2-基	Me	4-Cl-Ph	H
6-931	1,1,1-三氟丁-2-基	Me	4-Br-Ph	H
6-932	1,1,1-三氟丁-2-基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
6-933	1,1,1-三氟丁-2-基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
6-934	1,1,1-三氟丁-2-基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
6-935	1,1,1-三氟丁-2-基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
6-936	2-(丁-2-亞基胺基氧基)乙-1-基	Me	4-Cl-Ph	H
6-937	2-(丁-2-亞基胺基氧基)乙-1-基	Me	4-Br-Ph	H
6-938	2-(丁-2-亞基胺基氧基)乙-1-基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
6-939	2-(丁-2-亞基胺基氧基)乙-1-基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
6-940	2-(丁-2-亞基胺基氧基)乙-1-基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
6-941	2-(丁-2-亞基胺基氧基)乙-1-基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
6-942	環氧丙烷-2-基甲基	Me	4-Cl-Ph	H
6-943	環氧丙烷-2-基甲基	Me	4-Br-Ph	H
6-944	環氧丙烷-2-基甲基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
6-945	環氧丙烷-2-基甲基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
6-946	環氧丙烷-2-基甲基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
6-947	環氧丙烷-2-基甲基	Me	5-Br-2-噻吩基	H

編號	R ¹	R ⁴	R ⁵	(R ⁶) _n
6-948	2,2-二甲氧基乙基	Me	4-Cl-Ph	H
6-949	2,2-二甲氧基乙基	Me	4-Br-Ph	H
6-950	2,2-二甲氧基乙基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
6-951	2,2-二甲氧基乙基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
6-952	2,2-二甲氧基乙基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
6-953	2,2-二甲氧基乙基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
6-954	1-氯丙基	Me	4-Cl-Ph	H
6-955	1-氯丙基	Me	4-Br-Ph	H
6-956	1-氯丙基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
6-957	1-氯丙基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
6-958	1-氯丙基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
6-959	1-氯丙基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
6-960	4-氯丁-2-基	Me	4-Cl-Ph	H
6-961	4-氯丁-2-基	Me	4-Br-Ph	H
6-962	4-氯丁-2-基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
6-963	4-氯丁-2-基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
6-964	4-氯丁-2-基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
6-965	4-氯丁-2-基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
6-966	3-氯丙-2-基	Me	4-Cl-Ph	H
6-967	3-氯丙-2-基	Me	4-Br-Ph	H
6-968	3-氯丙-2-基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
6-969	3-氯丙-2-基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
6-970	3-氯丙-2-基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
6-971	3-氯丙-2-基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
6-972	2-(2-氯乙氧基)乙基	Me	4-Cl-Ph	H
6-973	2-(2-氯乙氧基)乙基	Me	4-Br-Ph	H
6-974	2-(2-氯乙氧基)乙基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
6-975	2-(2-氯乙氧基)乙基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
6-976	2-(2-氯乙氧基)乙基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H

編號	R ¹	R ⁴	R ⁵	(R ⁶) _n
6-977	2-(2-氯乙氧基)乙基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
6-978	2,2-二氯乙基	Me	4-Cl-Ph	H
6-979	2,2-二氯乙基	Me	4-Br-Ph	H
6-980	2,2-二氯乙基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
6-981	2,2-二氯乙基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
6-982	2,2-二氯乙基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
6-983	2,2-二氯乙基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
6-984	2,3-二氯丙基	Me	4-Cl-Ph	H
6-985	2,3-二氯丙基	Me	4-Br-Ph	H
6-986	2,3-二氯丙基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
6-987	2,3-二氯丙基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
6-988	2,3-二氯丙基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
6-989	2,3-二氯丙基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
6-990	1,3-二氯丙-2-基	Me	4-Cl-Ph	H
6-991	1,3-二氯丙-2-基	Me	4-Br-Ph	H
6-992	1,3-二氯丙-2-基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
6-993	1,3-二氯丙-2-基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
6-994	1,3-二氯丙-2-基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
6-995	1,3-二氯丙-2-基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
6-996	2-氯-2,2-二氟乙基	Me	4-Cl-Ph	H
6-997	2-氯-2,2-二氟乙基	Me	4-Br-Ph	H
6-998	2-氯-2,2-二氟乙基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
6-999	2-氯-2,2-二氟乙基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
6-1000	2-氯-2,2-二氟乙基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
6-1001	2-氯-2,2-二氟乙基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
6-1002	1-氯-2-甲基丙-2-基	Me	4-Cl-Ph	H
6-1003	1-氯-2-甲基丙-2-基	Me	4-Br-Ph	H
6-1004	1-氯-2-甲基丙-2-基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
6-1005	1-氯-2-甲基丙-2-基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H

編號	R ¹	R ⁴	R ⁵	(R ⁶) _n
6-1006	1-氯-2-甲基丙-2-基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
6-1007	1-氯-2-甲基丙-2-基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
6-1008	1-氟-3-甲氧基丙-2-基	Me	4-Cl-Ph	H
6-1009	1-氟-3-甲氧基丙-2-基	Me	4-Br-Ph	H
6-1010	1-氟-3-甲氧基丙-2-基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
6-1011	1-氟-3-甲氧基丙-2-基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
6-1012	1-氟-3-甲氧基丙-2-基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
6-1013	1-氟-3-甲氧基丙-2-基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
6-1014	3,3,3-三氟丙基	Me	4-Cl-Ph	H
6-1015	3,3,3-三氟丙基	Me	4-Br-Ph	H
6-1016	3,3,3-三氟丙基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
6-1017	3,3,3-三氟丙基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
6-1018	3,3,3-三氟丙基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
6-1019	3,3,3-三氟丙基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
6-1020	2-氯苯基	Me	4-Cl-Ph	H
6-1021	2-氯苯基	Me	4-Br-Ph	H
6-1022	2-氯苯基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
6-1023	2-氯苯基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
6-1024	2-氯苯基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
6-1025	2-氯苯基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
6-1026	2-氯吡啶-3-基	Me	4-Cl-Ph	H
6-1027	2-氯吡啶-3-基	Me	4-Br-Ph	H
6-1028	2-氯吡啶-3-基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
6-1029	2-氯吡啶-3-基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
6-1030	2-氯吡啶-3-基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
6-1031	2-氯吡啶-3-基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
6-1032	3-氯吡啶-2-基	Me	4-Cl-Ph	H
6-1033	3-氯吡啶-2-基	Me	4-Br-Ph	H
6-1034	3-氯吡啶-2-基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H

編號	R ¹	R ⁴	R ⁵	(R ⁶) _n
6-1035	3-氯吡啶-2-基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
6-1036	3-氯吡啶-2-基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
6-1037	3-氯吡啶-2-基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
6-1038	五氟乙基	Me	4-Cl-Ph	H
6-1039	五氟乙基	Me	4-Br-Ph	H
6-1040	五氟乙基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
6-1041	五氟乙基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
6-1042	五氟乙基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
6-1043	五氟乙基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
6-1044	1,2,2,2-四氟乙基	Me	4-Cl-Ph	H
6-1045	1,2,2,2-四氟乙基	Me	4-Br-Ph	H
6-1046	1,2,2,2-四氟乙基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
6-1047	1,2,2,2-四氟乙基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
6-1048	1,2,2,2-四氟乙基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
6-1049	1,2,2,2-四氟乙基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
6-1050	1,1,2,2-四氟乙基	Me	4-Cl-Ph	H
6-1051	1,1,2,2-四氟乙基	Me	4-Br-Ph	H
6-1052	1,1,2,2-四氟乙基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
6-1053	1,1,2,2-四氟乙基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
6-1054	1,1,2,2-四氟乙基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
6-1055	1,1,2,2-四氟乙基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
6-1056	1,1,2-三氟乙基	Me	4-Cl-Ph	H
6-1057	1,1,2-三氟乙基	Me	4-Br-Ph	H
6-1058	1,1,2-三氟乙基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
6-1059	1,1,2-三氟乙基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
6-1060	1,1,2-三氟乙基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
6-1061	1,1,2-三氟乙基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
6-1062	2-甲基丁-3-炔-2-基	Me	4-Cl-Ph	H
6-1063	2-甲基丁-3-炔-2-基	Me	4-Br-Ph	H

編號	R ¹	R ⁴	R ⁵	(R ⁶) _n
6-1064	2-甲基丁-3-炔-2-基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
6-1065	2-甲基丁-3-炔-2-基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
6-1066	2-甲基丁-3-炔-2-基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
6-1067	2-甲基丁-3-炔-2-基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
6-1068	1-(乙氧基羰基)乙-1-基	Me	4-Cl-Ph	H
6-1069	1-(乙氧基羰基)乙-1-基	Me	4-Br-Ph	H
6-1070	1-(乙氧基羰基)乙-1-基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
6-1071	1-(乙氧基羰基)乙-1-基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
6-1072	1-(乙氧基羰基)乙-1-基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
6-1073	1-(乙氧基羰基)乙-1-基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
6-1074	1,1,2,3,3,3-六氟丙基	Me	4-Cl-Ph	H
6-1075	1,1,2,3,3,3-六氟丙基	Me	4-Br-Ph	H
6-1076	1,1,2,3,3,3-六氟丙基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
6-1077	1,1,2,3,3,3-六氟丙基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
6-1078	1,1,2,3,3,3-六氟丙基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
6-1079	1,1,2,3,3,3-六氟丙基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
6-1080	異丁基	Me	4-Cl-Ph	H
6-1081	異丁基	Me	4-Br-Ph	H
6-1082	異丁基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
6-1083	異丁基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
6-1084	異丁基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
6-1085	異丁基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
6-1086	正戊基	Me	4-Cl-Ph	H
6-1087	正戊基	Me	4-Br-Ph	H
6-1088	正戊基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
6-1089	正戊基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
6-1090	正戊基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
6-1091	正戊基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
6-1092	正庚基	Me	4-Cl-Ph	H

編號	R ¹	R ⁴	R ⁵	(R ⁶) _n
6-1093	正庚基	Me	4-Br-Ph	H
6-1094	正庚基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
6-1095	正庚基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
6-1096	正庚基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
6-1097	正庚基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
6-1098	正壬基	Me	4-Cl-Ph	H
6-1099	正壬基	Me	4-Br-Ph	H
6-1100	正壬基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
6-1101	正壬基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
6-1102	正壬基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
6-1103	正壬基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
6-1104	環戊基	Me	4-Cl-Ph	H
6-1105	環戊基	Me	4-Br-Ph	H
6-1106	環戊基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
6-1107	環戊基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
6-1108	環戊基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
6-1109	環戊基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
6-1110	環己基	Me	4-Cl-Ph	H
6-1111	環己基	Me	4-Br-Ph	H
6-1112	環己基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
6-1113	環己基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
6-1114	環己基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
6-1115	環己基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
6-1116	sBu	Me	4-Cl-Ph	H
6-1117	sBu	Me	4-Br-Ph	H
6-1118	sBu	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
6-1119	sBu	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
6-1120	sBu	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
6-1121	sBu	Me	5-Br-2-噻吩基	H

編號	R ¹	R ⁴	R ⁵	(R ⁶) _n
6-1122	戊-3-基	Me	4-Cl-Ph	H
6-1123	戊-3-基	Me	4-Br-Ph	H
6-1124	戊-3-基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
6-1125	戊-3-基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
6-1126	戊-3-基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
6-1127	戊-3-基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
6-1128	1-(甲氧基羰基)乙-1-基	Me	4-Cl-Ph	H
6-1129	1-(甲氧基羰基)乙-1-基	Me	4-Br-Ph	H
6-1130	1-(甲氧基羰基)乙-1-基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
6-1131	1-(甲氧基羰基)乙-1-基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
6-1132	1-(甲氧基羰基)乙-1-基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
6-1133	1-(甲氧基羰基)乙-1-基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
6-1134	2,2,2-三氯乙基	Me	4-Cl-Ph	H
6-1135	2,2,2-三氯乙基	Me	4-Br-Ph	H
6-1136	2,2,2-三氯乙基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
6-1137	2,2,2-三氯乙基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
6-1138	2,2,2-三氯乙基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
6-1139	2,2,2-三氯乙基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
6-1140	3-氯丙基	Me	4-Cl-Ph	H
6-1141	3-氯丙基	Me	4-Br-Ph	H
6-1142	3-氯丙基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
6-1143	3-氯丙基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
6-1144	3-氯丙基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
6-1145	3-氯丙基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
6-1146	2-(2-甲氧基乙氧基)乙基	Me	4-Cl-Ph	H
6-1147	2-(2-甲氧基乙氧基)乙基	Me	4-Br-Ph	H
6-1148	2-(2-甲氧基乙氧基)乙基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
6-1149	2-(2-甲氧基乙氧基)乙基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
6-1150	2-(2-甲氧基乙氧基)乙基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H

編號	R ¹	R ⁴	R ⁵	(R ⁶) _n
6-1151	2-(2-甲氧基乙氧基)乙基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
6-1152	丁基-2-基甲基	Me	4-Cl-Ph	H
6-1153	丁基-2-基甲基	Me	4-Br-Ph	H
6-1154	丁基-2-基甲基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
6-1155	丁基-2-基甲基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
6-1156	丁基-2-基甲基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
6-1157	丁基-2-基甲基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
6-1158	丁-3-炔-1-基	Me	4-Cl-Ph	H
6-1159	丁-3-炔-1-基	Me	4-Br-Ph	H
6-1160	丁-3-炔-1-基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
6-1161	丁-3-炔-1-基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
6-1162	丁-3-炔-1-基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
6-1163	丁-3-炔-1-基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
6-1164	(2,2-二氯環丙基)甲基	Me	4-Cl-Ph	H
6-1165	(2,2-二氯環丙基)甲基	Me	4-Br-Ph	H
6-1166	(2,2-二氯環丙基)甲基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
6-1167	(2,2-二氯環丙基)甲基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
6-1168	(2,2-二氯環丙基)甲基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
6-1169	(2,2-二氯環丙基)甲基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
6-1170	2-(N,N-二乙基胺基)乙-1-基	Me	4-Cl-Ph	H
6-1171	2-(N,N-二乙基胺基)乙-1-基	Me	4-Br-Ph	H
6-1172	2-(N,N-二乙基胺基)乙-1-基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
6-1173	2-(N,N-二乙基胺基)乙-1-基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
6-1174	2-(N,N-二乙基胺基)乙-1-基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
6-1175	2-(N,N-二乙基胺基)乙-1-基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
6-1176	2-羧基苯基	Me	4-Cl-Ph	H
6-1177	2-羧基苯基	Me	4-Br-Ph	H
6-1178	2-羧基苯基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
6-1179	2-羧基苯基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H

編號	R ¹	R ⁴	R ⁵	(R ⁶) _n
6-1180	2-羧基苯基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
6-1181	2-羧基苯基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
6-1182	第三丁基	Me	4-Cl-Ph	H
6-1183	tBu	Me	4-Br-Ph	H
6-1184	tBu	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
6-1185	tBu	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
6-1186	tBu	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
6-1187	tBu	Me	5-Br-2-噻吩基	H
6-1188	1-甲基環丙基	Me	4-Cl-Ph	H
6-1189	1-甲基環丙基	Me	4-Br-Ph	H
6-1190	1-甲基環丙基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
6-1191	1-甲基環丙基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
6-1192	1-甲基環丙基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
6-1193	1-甲基環丙基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
6-1194	三甲基甲矽烷基甲基	Me	4-Cl-Ph	H
6-1195	三甲基甲矽烷基甲基	Me	4-Br-Ph	H
6-1196	三甲基甲矽烷基甲基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
6-1197	三甲基甲矽烷基甲基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
6-1198	三甲基甲矽烷基甲基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
6-1199	三甲基甲矽烷基甲基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
6-1200	2,3-二氫-1H-茚-5-基	Me	4-Cl-Ph	H
6-1201	2,3-二氫-1H-茚-5-基	Me	4-Br-Ph	H
6-1202	2,3-二氫-1H-茚-5-基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
6-1203	2,3-二氫-1H-茚-5-基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
6-1204	2,3-二氫-1H-茚-5-基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
6-1205	2,3-二氫-1H-茚-5-基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
6-1206	1-甲基環丁基	Me	4-Cl-Ph	H
6-1207	1-甲基環丁基	Me	4-Br-Ph	H
6-1208	1-甲基環丁基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H

編號	R ¹	R ⁴	R ⁵	(R ⁶) _n
6-1209	1-甲基環丁基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
6-1210	1-甲基環丁基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
6-1211	1-甲基環丁基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
6-1212	2-(環氧丙烷-3-基)乙-1-基	Me	4-Cl-Ph	H
6-1213	2-(環氧丙烷-3-基)乙-1-基	Me	4-Br-Ph	H
6-1214	2-(環氧丙烷-3-基)乙-1-基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
6-1215	2-(環氧丙烷-3-基)乙-1-基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
6-1216	2-(環氧丙烷-3-基)乙-1-基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
6-1217	2-(環氧丙烷-3-基)乙-1-基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
6-1218	Bu	Me	4-Cl-Ph	H
6-1219	Bu	Me	4-Br-Ph	H
6-1220	Bu	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
6-1221	Bu	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
6-1222	Bu	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
6-1223	Bu	Me	5-Br-2-噻吩基	H
6-1224	2-(N,N-二乙基胺基)乙-1-基	Me	4-Cl-Ph	H
6-1225	2-(N,N-二乙基胺基)乙-1-基	Me	4-Br-Ph	H
6-1226	2-(N,N-二乙基胺基)乙-1-基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
6-1227	2-(N,N-二乙基胺基)乙-1-基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
6-1228	2-(N,N-二乙基胺基)乙-1-基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
6-1229	2-(N,N-二乙基胺基)乙-1-基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
6-1230	2-(嗎啉-4-基)乙-1-基	Me	4-Cl-Ph	H
6-1231	2-(嗎啉-4-基)乙-1-基	Me	4-Br-Ph	H
6-1232	2-(嗎啉-4-基)乙-1-基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
6-1233	2-(嗎啉-4-基)乙-1-基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
6-1234	2-(嗎啉-4-基)乙-1-基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
6-1235	2-(嗎啉-4-基)乙-1-基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
6-1236	2-氯噻吩-3-基	Me	4-Cl-Ph	H
6-1237	2-氯噻吩-3-基	Me	4-Br-Ph	H

編號	R ¹	R ⁴	R ⁵	(R ⁶) _n
6-1238	2-氯噻吩-3-基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
6-1239	2-氯噻吩-3-基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
6-1240	2-氯噻吩-3-基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
6-1241	2-氯噻吩-3-基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
6-1242	(N,N-二甲基胺基羰基)甲基	Me	4-Cl-Ph	H
6-1243	(N,N-二甲基胺基羰基)甲基	Me	4-Br-Ph	H
6-1244	(N,N-二甲基胺基羰基)甲基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
6-1245	(N,N-二甲基胺基羰基)甲基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
6-1246	(N,N-二甲基胺基羰基)甲基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
6-1247	(N,N-二甲基胺基羰基)甲基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
6-1248	1-(第三丁基羰基氧基)-2-甲基丙-1-基	Me	4-Cl-Ph	H
6-1249	1-(第三丁基羰基氧基)-2-甲基丙-1-基	Me	4-Br-Ph	H
6-1250	1-(第三丁基羰基氧基)-2-甲基丙-1-基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
6-1251	1-(第三丁基羰基氧基)-2-甲基丙-1-基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
6-1252	1-(第三丁基羰基氧基)-2-甲基丙-1-基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
6-1253	1-(第三丁基羰基氧基)-2-甲基丙-1-基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
6-1254	(5-甲基-2-側氧基-1,3-二氧雜環戊烯-4-基)甲基	Me	4-Cl-Ph	H
6-1255	(5-甲基-2-側氧基-1,3-二氧雜環戊烯-4-基)甲基	Me	4-Br-Ph	H
6-1256	(5-甲基-2-側氧基-1,3-二氧雜環戊烯-4-基)甲基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
6-1257	(5-甲基-2-側氧基-1,3-二氧雜環戊烯-4-基)甲基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
6-1258	(5-甲基-2-側氧基-1,3-二氧雜環戊烯-4-基)甲基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H

編號	R ¹	R ⁴	R ⁵	(R ⁶) _n
	烯-4-基)甲基			
6-1259	(5-甲基-2-側氧基-1,3-二氧雜環戊 烯-4-基)甲基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
6-1260	[(第三-丁氧羰基)氧基]甲基	Me	4-Cl-Ph	H
6-1261	[(第三-丁氧羰基)氧基]甲基	Me	4-Br-Ph	H
6-1262	[(第三-丁氧羰基)氧基]甲基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
6-1263	[(第三-丁氧羰基)氧基]甲基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
6-1264	[(第三-丁氧羰基)氧基]甲基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
6-1265	[(第三-丁氧羰基)氧基]甲基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
6-1266	[(異丙氧羰基)氧基]甲基	Me	4-Cl-Ph	H
6-1267	[(異丙氧羰基)氧基]甲基	Me	4-Br-Ph	H
6-1268	[(異丙氧羰基)氧基]甲基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
6-1269	[(異丙氧羰基)氧基]甲基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
6-1270	[(異丙氧羰基)氧基]甲基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
6-1271	[(異丙氧羰基)氧基]甲基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
6-1272	[(甲氧基羰基)氧基]甲基	Me	4-Cl-Ph	H
6-1273	[(甲氧基羰基)氧基]甲基	Me	4-Br-Ph	H
6-1274	[(甲氧基羰基)氧基]甲基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
6-1275	[(甲氧基羰基)氧基]甲基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
6-1276	[(甲氧基羰基)氧基]甲基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
6-1277	[(甲氧基羰基)氧基]甲基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
6-1278	1-[(乙氧基羰基)氧基]乙基	Me	4-Cl-Ph	H
6-1279	1-[(乙氧基羰基)氧基]乙基	Me	4-Br-Ph	H
6-1280	1-[(乙氧基羰基)氧基]乙基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
6-1281	1-[(乙氧基羰基)氧基]乙基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
6-1282	1-[(乙氧基羰基)氧基]乙基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
6-1283	1-[(乙氧基羰基)氧基]乙基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
6-1284	1-乙醯氧基乙-1-基	Me	4-Cl-Ph	H
6-1285	1-乙醯氧基乙-1-基	Me	4-Br-Ph	H

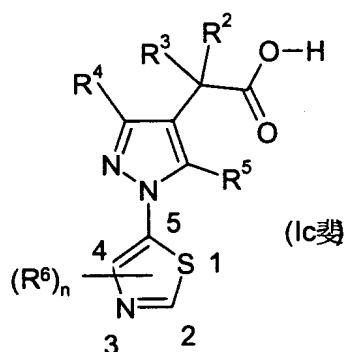
編號	R ¹	R ⁴	R ⁵	(R ⁶) _n
6-1286	1-乙醯氧基乙-1-基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
6-1287	1-乙醯氧基乙-1-基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
6-1288	1-乙醯氧基乙-1-基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
6-1289	1-乙醯氧基乙-1-基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
6-1290	1-(2-甲基丙醯氧基)乙-1-基	Me	4-Cl-Ph	H
6-1291	1-(2-甲基丙醯氧基)乙-1-基	Me	4-Br-Ph	H
6-1292	1-(2-甲基丙醯氧基)乙-1-基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
6-1293	1-(2-甲基丙醯氧基)乙-1-基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
6-1294	1-(2-甲基丙醯氧基)乙-1-基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
6-1295	1-(2-甲基丙醯氧基)乙-1-基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
6-1296	1-丙醯基-2-甲基丙-1-基	Me	4-Cl-Ph	H
6-1297	1-丙醯基-2-甲基丙-1-基	Me	4-Br-Ph	H
6-1298	1-丙醯基-2-甲基丙-1-基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
6-1299	1-丙醯基-2-甲基丙-1-基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
6-1300	1-丙醯基-2-甲基丙-1-基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
6-1301	1-丙醯基-2-甲基丙-1-基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
6-1302	1-(環己氧羰基氧基)乙-1-基	Me	4-Cl-Ph	H
6-1303	1-(環己氧羰基氧基)乙-1-基	Me	4-Br-Ph	H
6-1304	1-(環己氧羰基氧基)乙-1-基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
6-1305	1-(環己氧羰基氧基)乙-1-基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
6-1306	1-(環己氧羰基氧基)乙-1-基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
6-1307	1-(環己氧羰基氧基)乙-1-基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
6-1308	環丁基	Me	4-Cl-Ph	H
6-1309	環丁基	Me	4-Br-Ph	H
6-1310	環丁基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
6-1311	環丁基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
6-1312	環丁基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
6-1313	環丁基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
6-1314	CH ₂ (4-Me-Ph)	Me	4-Cl-Ph	H

編號	R ¹	R ⁴	R ⁵	(R ⁶) _n
6-1315	CH ₂ (4-Me-Ph)	Me	4-Br-Ph	H
6-1316	CH ₂ (4-Me-Ph)	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
6-1317	CH ₂ (4-Me-Ph)	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
6-1318	CH ₂ (4-Me-Ph)	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
6-1319	CH ₂ (4-Me-Ph)	Me	5-Br-2-噻吩基	H
6-1320	CHMe(4-Cl-Ph)	Me	4-Cl-Ph	H
6-1321	CHMe(4-Cl-Ph)	Me	4-Br-Ph	H
6-1322	CHMe(4-Cl-Ph)	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
6-1323	CHMe(4-Cl-Ph)	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
6-1324	CHMe(4-Cl-Ph)	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
6-1325	CHMe(4-Cl-Ph)	Me	5-Br-2-噻吩基	H
6-1326	CHMePh	Me	4-Cl-Ph	H
6-1327	CHMePh	Me	4-Br-Ph	H
6-1328	CHMePh	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
6-1329	CHMePh	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
6-1330	CHMePh	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
6-1331	CHMePh	Me	5-Br-2-噻吩基	H
6-1332	1,1,1-三氟丙-2-基	Me	4-Cl-Ph	H
6-1333	1,1,1-三氟丙-2-基	Me	4-Br-Ph	H
6-1334	1,1,1-三氟丙-2-基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
6-1335	1,1,1-三氟丙-2-基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
6-1336	1,1,1-三氟丙-2-基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
6-1337	1,1,1-三氟丙-2-基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
6-1338	(1-乙基-3-甲基-1H-吡啶-4-基)甲基	Me	4-Cl-Ph	H
6-1339	(1-乙基-3-甲基-1H-吡啶-4-基)甲基	Me	4-Br-Ph	H
6-1340	(1-乙基-3-甲基-1H-吡啶-4-基)甲基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
6-1341	(1-乙基-3-甲基-1H-吡啶-4-基)甲	Me	5-Br-吡啶-2-基	H

編號	R ¹	R ⁴	R ⁵	(R ⁶) _n
	基			
6-1342	(1-乙基-3-甲基-1H-吡啶-4-基)甲基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
6-1343	(1-乙基-3-甲基-1H-吡啶-4-基)甲基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
6-1344	Pr	Me	4-Cl-Ph	H
6-1345	Pr	Me	4-Br-Ph	H
6-1346	Pr	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
6-1347	Pr	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
6-1348	Pr	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
6-1349	Pr	Me	5-Br-2-噻吩基	H
6-1350	正十八烷基	Me	4-Cl-Ph	H
6-1351	正十八烷基	Me	4-Br-Ph	H
6-1352	正十八烷基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
6-1353	正十八烷基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
6-1354	正十八烷基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
6-1355	正十八烷基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
6-1356	正十六烷基	Me	4-Cl-Ph	H
6-1357	正十六烷基	Me	4-Br-Ph	H
6-1358	正十六烷基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
6-1359	正十六烷基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
6-1360	正十六烷基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
6-1361	正十六烷基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
6-1362	環氧丙烷-3-基甲基	Me	4-Cl-Ph	H
6-1363	環氧丙烷-3-基甲基	Me	4-Br-Ph	H
6-1364	環氧丙烷-3-基甲基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
6-1365	環氧丙烷-3-基甲基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
6-1366	環氧丙烷-3-基甲基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
6-1367	環氧丙烷-3-基甲基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
6-1368	3-甲基環氧丙烷-3-基	Me	4-Cl-Ph	H

編號	R ¹	R ⁴	R ⁵	(R ⁶) _n
6-1369	3-甲基環氧丙烷-3-基	Me	4-Br-Ph	H
6-1370	3-甲基環氧丙烷-3-基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
6-1371	3-甲基環氧丙烷-3-基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
6-1372	3-甲基環氧丙烷-3-基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
6-1373	3-甲基環氧丙烷-3-基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
6-1374	2-氯丙-2-烯-1-基	Me	4-Cl-Ph	H
6-1375	2-氯丙-2-烯-1-基	Me	4-Br-Ph	H
6-1376	2-氯丙-2-烯-1-基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
6-1377	2-氯丙-2-烯-1-基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
6-1378	2-氯丙-2-烯-1-基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
6-1379	2-氯丙-2-烯-1-基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
6-1380	(3E)-戊-3-烯-2-基	Me	4-Cl-Ph	H
6-1381	(3E)-戊-3-烯-2-基	Me	4-Br-Ph	H
6-1382	(3E)-戊-3-烯-2-基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
6-1383	(3E)-戊-3-烯-2-基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
6-1384	(3E)-戊-3-烯-2-基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
6-1385	(3E)-戊-3-烯-2-基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
6-1386	(2,2-二甲基丙醯氧基)甲基	Me	4-Cl-Ph	H
6-1387	(2,2-二甲基丙醯氧基)甲基	Me	4-Br-Ph	H
6-1388	(2,2-二甲基丙醯氧基)甲基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
6-1389	(2,2-二甲基丙醯氧基)甲基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
6-1390	(2,2-二甲基丙醯氧基)甲基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
6-1391	(2,2-二甲基丙醯氧基)甲基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
6-1392	2-(異丙氧羰基氧基)乙-1-基	Me	4-Cl-Ph	H
6-1393	2-(異丙氧羰基氧基)乙-1-基	Me	4-Br-Ph	H
6-1394	2-(異丙氧羰基氧基)乙-1-基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
6-1395	2-(異丙氧羰基氧基)乙-1-基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
6-1396	2-(異丙氧羰基氧基)乙-1-基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
6-1397	2-(異丙氧羰基氧基)乙-1-基	Me	5-Br-2-噻吩基	H

表 7： 式 (Ic') 之化合物



編號	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	(R ⁶) _n
7-1	H	H	Ph	Ph	H
7-2	H	H	Me	Ph	H
7-3	H	H	Me	5-I-2-噻吩基	H
7-4	H	H	Me	2-呋喃基	H
7-5	H	H	Me	Ph	2-OMe
7-6	Me	H	Me	Ph	4-Me
7-7	H	H	Me	Ph	2-Cl
7-8	H	H	Me	Ph	4-CF ₃
7-9	H	H	Me	Ph	2-CF ₃
7-10	H	H	Me	Ph	4-Me
7-11	H	H	Me	Ph	2,4-Me ₂
7-12	H	H	Me	Ph	2,4-Cl ₂
7-13	H	H	Me	4-MeO-Ph	4-Me
7-14	H	H	Me	4-MeO-Ph	H
7-15	Me	H	Me	Ph	H
7-16	H	H	Me	4-Me-Ph	4-Me
7-17	H	H	Me	4-Me-Ph	4-Cl
7-18	H	H	Me	4-Me-Ph	H
7-19	H	H	Me	3-Cl-Ph	H
7-20	H	H	Me	3-CF ₃ -Ph	H
7-21	H	H	Me	3-CF ₃ -Ph	4-Me

編號	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	(R ⁶) _n
7-22	H	H	Me	3,4-Cl ₂ -Ph	4-Me
7-23	H	H	Me	3-Cl-Ph	4-Me
7-24	H	H	Me	2-Cl-Ph	4-Me
7-25	H	H	Me	2,4-Cl ₂ -Ph	4-Me
7-26	H	H	Me	4-CF ₃ -Ph	4-Me
7-27	H	H	Me	4-Cl-Ph	4-Me
7-28	H	H	Me	4-Cl-Ph	4-COOEt
7-29	H	H	Me	4-Cl-Ph	H
7-30	H	H	Me	3,4-Cl ₂ -Ph	H
7-31	H	H	Me	4-CF ₃ -Ph	H
7-32	H	H	Me	4-Cl-Ph	4-Cl
7-33	H	H	Me	Ph	4-Cl
7-34	H	H	Me	2-Cl-Ph	H
7-35	H	H	Me	4-tBu-Ph	4-Me
7-36	H	H	Me	3,5-Me ₂ -Ph	4-Me
7-37	H	H	Me	Ph	4-OMe
7-38	H	H	Me	4-Cl-Ph	4-OMe
7-39	H	H	Me	4-Me-Ph	4-Me
7-40	H	H	Me	4-F-Ph	4-Cl
7-41	H	H	Me	4-F-Ph	4-Me
7-42	H	H	Me	3-Me-Ph	4-Me
7-43	H	H	Me	4-(COOH)-Ph	4-Me
7-44	H	H	Me	3-Br-Ph	4-Me
7-45	H	H	Me	4-Ph-Ph	4-Me
7-46	H	H	Me	4-(COOH)-Ph	H
7-47	H	H	Me	3,5-Me ₂ -Ph	H
7-48	H	H	Me	Ph	4-SMe
7-49	H	H	Me	4-Cl-Ph	4-SMe
7-50	H	H	Me	3-Cl-4-Me-Ph	H

編號	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	(R ⁶) _n
7-51	H	H	Me	3-CF ₃ -4-Cl-Ph	H
7-52	H	H	Me	3-CF ₃ -4-Cl-Ph	4-Me
7-53	H	H	Me	3-Cl-4-Me-Ph	4-Me
7-54	H	H	Me	2-吡啶基	4-Cl
7-55	H	H	Me	4-Cl-Ph	4-F
7-56	H	H	Me	2-噻吩基	4-Me
7-57	H	H	Me	3-Me-2-噻吩基	4-Me
7-58	H	H	Me	4-Me-2-噻吩基	4-Me
7-59	H	H	Me	5-Cl-2-噻吩基	4-Me
7-60	H	H	Me	5-Cl-2-噻吩基	4-Cl
7-61	H	H	Me	3-噻吩基	4-Me
7-62	H	H	Me	2-噻吩基	H
7-63	H	H	Me	3-Me-2-噻吩基	H
7-64	H	H	Me	4-Me-2-噻吩基	H
7-65	H	H	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
7-66	H	H	Me	5-Me-2-噻吩基	H
7-67	H	H	Me	6-MeO-吡啶-3-基	H
7-68	H	H	Me	5-Br-2-噻吩基	H
7-69	H	H	Me	5-Br-2-噻吩基	4-Me
7-70	H	H	Me	3-噻吩基	H
7-71	H	H	Me	4-Cl-Ph	4-S(O)Me
7-72	H	H	Me	4-Br-Ph	4-Me
7-73	H	H	Me	1,3-苯并二氧雜環戊烯-5-基	4-Me
7-74	H	H	Me	4-I-Ph	4-Me
7-75	H	H	Me	3,5-Cl ₂ -Ph	4-Me
7-76	H	H	Me	4-PhO-Ph	4-Me
7-77	H	H	Me	6-OH-吡啶-3-基	H
7-78	H	H	Me	Ph	4-S(O)Me
7-79	H	H	H	Ph	H

編號	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	(R ⁶) _n
7-80	H	H	H	Ph	4-Me
7-81	H	H	Et	Ph	H
7-82	H	H	n-Pr	Ph	H
7-83	H	H	CH ₂ Cl	Ph	H
7-84	H	H	CHCl ₂	Ph	H
7-85	H	H	CH ₂ F	Ph	H
7-86	H	H	CHF ₂	Ph	H
7-87	H	H	Cl	Ph	H
7-88	H	H	Et	Ph	4-Me
7-89	H	H	n-Pr	Ph	4-Me
7-90	H	H	CH ₂ Cl	Ph	4-Me
7-91	H	H	CHCl ₂	Ph	4-Me
7-92	H	H	CH ₂ F	Ph	4-Me
7-93	H	H	CHF ₂	Ph	4-Me
7-94	H	H	Cl	Ph	4-Me
7-95	H	H	Et	4-Cl-Ph	H
7-96	H	H	n-Pr	4-Cl-Ph	H
7-97	H	H	CH ₂ Cl	4-Cl-Ph	H
7-98	H	H	CHCl ₂	4-Cl-Ph	H
7-99	H	H	CH ₂ F	4-Cl-Ph	H
7-100	H	H	CHF ₂	4-Cl-Ph	H
7-101	H	H	Cl	4-Cl-Ph	H
7-102	H	H	Et	4-Me-Ph	H
7-103	H	H	n-Pr	4-Me-Ph	H
7-104	H	H	CH ₂ Cl	4-Me-Ph	H
7-105	H	H	CHCl ₂	4-Me-Ph	H
7-106	H	H	CH ₂ F	4-Me-Ph	H
7-107	H	H	CHF ₂	4-Me-Ph	H
7-108	H	H	Cl	4-Me-Ph	H

編號	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	(R ⁶) _n
7-109	H	H	Et	2-吡啶基	H
7-110	H	H	n-Pr	2-吡啶基	H
7-111	H	H	CH ₂ Cl	2-吡啶基	H
7-112	H	H	CHCl ₂	2-吡啶基	H
7-113	H	H	CH ₂ F	2-吡啶基	H
7-114	H	H	CHF ₂	2-吡啶基	H
7-115	H	H	Cl	2-吡啶基	H
7-116	H	H	Me	2-吡啶基	H
7-117	H	H	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
7-118	H	H	Me	5-Cl-吡啶-2-基	4-Cl
7-119	H	H	Me	5-Cl-吡啶-2-基	4-Me
7-120	H	H	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
7-121	H	H	Me	5-Br-吡啶-2-基	4-Cl
7-122	H	H	Me	5-Br-吡啶-2-基	4-Me
7-123	H	H	Me	5-F-吡啶-2-基	H
7-124	H	H	Me	5-Me-吡啶-2-基	H
7-125	H	H	Me	5-Me-吡啶-2-基	4-Me
7-126	H	H	Me	2,4-Cl ₂ -Ph	H
7-127	H	H	Me	4-CH ₂ COOH-Ph	4-Me
7-128	H	H	Me	3,4-Me ₂ -Ph	4-Me
7-129	H	H	Me	4-Br-Ph	H
7-130	H	H	Me	3,4-Me ₂ -Ph	H
7-131	H	H	Me	3-Me-Ph	H
7-132	H	H	Me	4-F-Ph	H
7-133	H	H	Me	4-(Me-CO)-Ph	H
7-134	H	H	Me	4-tBu-Ph	H
7-135	H	H	Me	4-Cl-3-Me-Ph	H
7-136	H	H	n-Pr	4-Cl-Ph	4-Me
7-137	H	H	Me	3-吡啶基	H

編號	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	(R ⁶) _n
7-138	H	H	Me	4-吡啶基	H
7-139	H	H	C(O)OMe	Ph	H
7-140	H	H	Me	6-Me-吡啶-3-基	H
7-141	H	H	Me	4-Cl-Ph	4-SO ₂ Me
7-142	H	H	Me	3-吡啶基	4-Me
7-143	H	H	Me	2,3-Cl ₂ -Ph	4-Me
7-144	H	H	Me	2-吡啶基	4-Me
7-145	H	H	H	4-Cl-Ph	4-Me
7-146	H	H	Me	6-Cl-吡啶-3-基	H
7-147	H	H	Me	Ph	2-Me
7-148	H	H	Me	4-Me-吡啶-2-基	H
7-149	H	H	Me	4-Me-吡啶-2-基	4-Me
7-150	H	H	Me	4-Me-吡啶-2-基	4-Cl
7-151	H	H	Me	4-Me-吡啶-2-基	4-F
7-152	H	H	Me	4-F-吡啶-2-基	H
7-153	H	H	Me	4-Cl-吡啶-2-基	H
7-154	H	H	Me	4-Br-吡啶-2-基	H
7-155	H	H	Me	4-OMe-吡啶-2-基	H
7-156	H	H	Me	5-CF ₃ -吡啶-2-基	H
7-157	H	H	Me	6-OMe-吡啶-2-基	H
7-158	H	H	cyPr	4-Cl-Ph	H
7-159	H	H	CN	4-Cl-Ph	H
7-160	H	H	CN	4-Cl-Ph	4-Me
7-161	H	H	CN	4-Me-Ph	H
7-162	H	H	CN	4-Me-Ph	4-Me
7-163	H	H	CN	Ph	H
7-164	H	H	CN	Ph	4-Me
7-165	H	H	CN	2-吡啶基	H
7-166	H	H	CN	3-吡啶基	H

編號	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	(R ⁶) _n
7-167	H	H	CN	5-Cl-吡啶-2-基	H
7-168	H	H	CN	5-Br-吡啶-2-基	H
7-169	H	H	CN	5-F-吡啶-2-基	H
7-170	H	H	CN	5-Me-吡啶-2-基	H
7-171	H	H	CN	6-Me-吡啶-3-基	H
7-172	H	H	CN	4-Me-吡啶-2-基	H
7-173	H	H	CN	4-F-吡啶-2-基	H
7-174	H	H	CN	4-Cl-吡啶-2-基	H
7-175	H	H	CN	4-Br-吡啶-2-基	H
7-176	H	H	CN	4-OMe-吡啶-2-基	H
7-177	H	H	甲醯基	4-Cl-Ph	H
7-178	H	H	甲醯基	4-Cl-Ph	4-Me
7-179	H	H	甲醯基	4-Me-Ph	H
7-180	H	H	甲醯基	4-Me-Ph	4-Me
7-181	H	H	甲醯基	Ph	H
7-182	H	H	甲醯基	Ph	4-Me
7-183	H	H	甲醯基	2-吡啶基	H
7-184	H	H	甲醯基	3-吡啶基	H
7-185	H	H	甲醯基	5-Cl-吡啶-2-基	H
7-186	H	H	甲醯基	5-Br-吡啶-2-基	H
7-187	H	H	甲醯基	5-F-吡啶-2-基	H
7-188	H	H	甲醯基	5-Me-吡啶-2-基	H
7-189	H	H	甲醯基	6-Me-吡啶-3-基	H
7-190	H	H	甲醯基	4-Me-吡啶-2-基	H
7-191	H	H	甲醯基	4-F-吡啶-2-基	H
7-192	H	H	甲醯基	4-Cl-吡啶-2-基	H
7-193	H	H	甲醯基	4-Br-吡啶-2-基	H
7-194	H	H	甲醯基	4-OMe-吡啶-2-基	H
7-195	H	H	CH ₂ OH	5-Me-吡啶-2-基	H

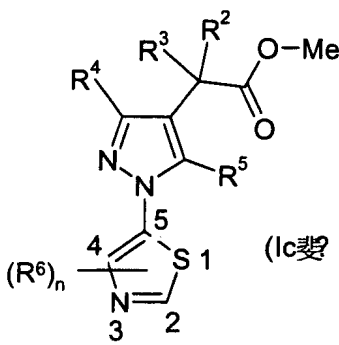
編號	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	(R ⁶) _n
7-196	H	H	CH ₂ OH	4-Cl-Ph	H
7-197	H	H	CH ₂ OH	4-Me-吡啶-2-基	H
7-198	H	H	CH ₂ OH	4-Me-Ph	H
7-199	H	H	CH ₂ OH	Ph	H
7-200	H	H	CH ₂ OH	2-吡啶基	H
7-201	H	H	Me	2-噻唑基	H
7-202	H	H	Me	2-噻唑基	4-Cl
7-203	H	H	Me	2-噻唑基	4-Me
7-204	H	H	Me	4-Me-噻唑-2-基	H
7-205	H	H	Me	4-Me-噻唑-2-基	4-Cl
7-206	H	H	Me	4-Me-噻唑-2-基	4-Me
7-207	H	H	Me	5-Me-噻唑-2-基	H
7-208	H	H	Me	5-Br-噻唑-2-基	H
7-209	H	H	Me	5-Br-噻唑-2-基	4-Me
7-210	H	H	Me	5-Cl-噻唑-2-基	H
7-211	H	H	Me	4,6-Me ₂ -吡啶-2-基	H
7-212	H	H	Me	4,6-Me ₂ -吡啶-2-基	4-Me
7-213	H	H	Me	2-吡啶基	4-F
7-214	H	H	Me	2-吡嗪基	H
7-215	H	H	Me	5-Me-吡嗪-2-基	H
7-216	H	H	Me	2-吡嗪基	4-Me
7-217	H	H	Me	1,3-苯并噻唑-2-基	H
7-218	H	H	Me	1,3-苯并噻唑-2-基	4-Me
7-219	H	H	Me	7-Cl-1,3-苯并噻唑-2-基	H
7-220	H	H	Me	1,5-Me ₂ -吡唑-3-基	H
7-221	H	H	Me	1,5-Me ₂ -吡唑-3-基	4-Me
7-222	H	H	Me	4,5-Me ₂ -噻唑-2-基	H
7-223	H	H	Me	4,5-Cl ₂ -噻唑-2-基	H
7-224	H	H	Me	2-嘧啶基	H

編號	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	(R ⁶) _n
7-225	H	H	Me	2-嘧啶基	4-Me
7-226	H	H	Me	5-F-嘧啶-2-基	H
7-227	H	H	Me	5-Cl-嘧啶-2-基	H
7-228	H	H	Me	5-Br-嘧啶-2-基	H
7-229	H	H	Me	5-Me-嘧啶-2-基	H
7-230	H	H	Me	5-Me-嘧啶-2-基	4-Me
7-231	H	H	Me	4,6-Me ₂ -嘧啶-2-基	H
7-232	H	H	Me	4,6-Me ₂ -嘧啶-2-基	4-Me
7-233	H	H	Me	3-嗒咭基	H
7-234	H	H	Me	6-Me-嗒咭-3-基	H
7-235	H	H	Me	1,2,4-三咭-3-基	H
7-236	H	H	Me	6-Me-1,2,4-三咭-3-基	H
7-237	H	H	Me	喹啉-2-基	H
7-238	H	H	Me	異喹啉-3-基	H
7-239	H	H	Me	4-NO ₂ -Ph	H
7-240	H	H	Me	3,5-Cl ₂ -Ph	H
7-241	H	H	Me	2-Me-吡啶-4-基	H
7-242	H	H	Me	4-Cl-6-Me-吡啶-2-基	H
7-243	H	H	Me	4-Br-3-Me-Ph	H
7-244	H	H	Me	5-Cl-吡啶-3-基	H
7-245	H	H	Me	5-烯丙基吡啶-2-基	H
7-246	H	H	Me	5-環丙基吡啶-2-基	H
7-247	H	H	Me	5-乙炔基吡啶-2-基	H
7-248	H	H	Me	5-Ph-吡啶-2-基	H
7-249	H	H	Me	5-OH-吡啶-2-基	H
7-250	H	H	Me	5-OCHF ₂ -吡啶-2-基	H
7-251	H	H	Me	5-MeO-吡啶-2-基	H
7-252	H	H	Me	5-MeS-吡啶-2-基	H
7-253	H	H	Me	5-NHMe-吡啶-2-基	H

編號	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	(R ⁶) _n
7-254	H	H	Me	5-NMe ₂ -吡啶-2-基	H
7-255	H	H	Me	6-Cl-1,3-苯并噁唑-2-基	H
7-256	H	H	Me	6-Br-1,3-苯并噁唑-2-基	H
7-257	H	H	Me	7-Cl-1,3-苯并噁唑-2-基	H
7-258	H	H	Me	5-NH ₂ -吡啶-2-基	H
7-259	H	H	Me	2-Cl-噻唑-4-基	H
7-260	H	H	Me	2-Br-噻唑-4-基	H
7-261	H	H	Me	5-OSO ₂ Me-吡啶-2-基	H
7-262	H	H	Me	6-Cl-1,3-苯并噻唑-2-基	H
7-263	H	H	Me	6-Br-1,3-苯并噻唑-2-基	H
7-264	H	H	Me	1,3-苯并噁唑-2-基	H
7-265	H	H	Me	4-PhO-Ph	H
7-266	H	H	Me	4-CH ₂ COOH-Ph	H
7-267	H	H	Me	2,3-Cl ₂ -Ph	H
7-268	H	H	Me	5-I-吡啶-2-基	H
7-269	H	H	Me	5-I-噻啶-2-基	H
7-270	H	H	Me	3,4-F ₂ -Ph	H
7-271	H	H	Me	1-Me-吡啶-3-基	H
7-272	H	H	Me	1-Me-吡啶-5-基	H
7-273	H	H	Me	3-Br-Ph	H
7-274	H	H	Me	4-Ph-Ph	H
7-275	H	H	Me	1,3-苯并二氧雜環戊烯-5-基	H
7-276	H	H	Me	4-I-Ph	H
7-277	H	H	Me	5-Br-3-噻吩基	H
7-278	H	H	Me	5-Me-3-噻吩基	H
7-279	H	H	Me	2-F-Ph	H
7-280	H	H	Me	2-CN-Ph	H
7-281	H	H	Me	2-NO ₂ -Ph	H
7-282	H	H	Me	2,4-F ₂ -Ph	H

編號	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	(R ⁶) _n
7-283	H	H	Me	5-噻唑基	H
7-284	H	H	Me	2-Me-噻唑-4-基	H
7-285	H	H	Me	2-Me-噻唑-5-基	H
7-286	H	H	Me	5-Cl-3-噻吩基	H
7-287	H	H	Me	6-Br-吡啶-3-基	H
7-288	H	H	Me	4-Cl-3-噻吩基	H
7-289	H	H	Me	4-Br-3-噻吩基	H
7-290	H	H	Me	4-Me-3-噻吩基	H
7-291	H	H	Me	4-噻唑基	H
7-292	H	H	Me	4-Me-5-Cl-吡啶-2-基	H

表 8： 式 (Ic''') 之 化 合 物



編號	R^2	R^3	R^4	R^5	$(R^6)_n$
8-1	H	H	Ph	Ph	H
8-2	H	H	Me	Ph	H
8-3	H	H	Me	5-I-2-噻吩基	H
8-4	H	H	Me	2-呋喃基	H
8-5	Me	H	Me	Ph	2-OMe
8-6	Me	H	Me	Ph	4-Me
8-7	Me	H	Me	Ph	2-Cl
8-8	H	H	Me	Ph	2-CF ₃
8-9	H	H	Me	Ph	4-CF ₃
8-10	H	H	Me	Ph	4-Me
8-11	H	H	Me	Ph	2,4-Me ₂
8-12	H	H	Me	Ph	2,4-Cl ₂
8-13	H	H	Me	4-MeO-Ph	4-Me
8-14	H	H	Me	4-MeO-Ph	H
8-15	Me	H	Me	Ph	H
8-16	H	H	Me	4-Me-Ph	H
8-17	H	H	Me	4-Me-Ph	4-Me
8-18	H	H	Me	4-Me-Ph	4-Cl
8-19	H	H	Me	3-Cl-Ph	H
8-20	H	H	Me	3-CF ₃ -Ph	H
8-21	H	H	Me	3-CF ₃ -Ph	4-Me

編號	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	(R ⁶) _n
8-22	H	H	Me	3,4-Cl ₂ -Ph	4-Me
8-23	H	H	Me	3-Cl-Ph	4-Me
8-24	H	H	Me	2-Cl-Ph	4-Me
8-25	H	H	Me	2,4-Cl ₂ -Ph	4-Me
8-26	H	H	Me	4-CF ₃ -Ph	4-Me
8-27	H	H	Me	4-Cl-Ph	4-Me
8-28	H	H	Me	4-Cl-Ph	H
8-29	H	H	Me	4-Cl-Ph	2-Cl
8-30	H	H	Me	4-Cl-Ph	4-COOEt
8-31	H	H	Me	3,4-Cl ₂ -Ph	H
8-32	H	H	Me	4-CF ₃ -Ph	H
8-33	H	H	Me	4-Cl-Ph	4-Cl
8-34	H	H	Me	Ph	4-Cl
8-35	H	H	Me	2-Cl-Ph	H
8-36	H	H	Me	4-tBu-Ph	4-Me
8-37	H	H	Me	3,5-Me ₂ -Ph	4-Me
8-38	H	H	Me	Ph	4-OMe
8-39	H	H	Me	4-Cl-Ph	4-OMe
8-40	H	H	Me	4-Me-Ph	4-Me
8-41	H	H	Me	4-F-Ph	4-Me
8-42	H	H	Me	4-F-Ph	4-Cl
8-43	H	H	Me	3-Me-Ph	4-Me
8-44	H	H	Me	4-COOH-Ph	4-Me
8-45	H	H	Me	3-Br-Ph	4-Me
8-46	H	H	Me	4-Ph-Ph	4-Me
8-47	H	H	Me	4-COOH-Ph	H
8-48	H	H	Me	3,5-Me ₂ -Ph	H
8-49	H	H	Me	Ph	4-SMe
8-50	H	H	Me	4-Cl-Ph	4-SMe

編號	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	(R ⁶) _n
8-51	H	H	Me	3-Cl-4-Me-Ph	H
8-52	H	H	Me	3-CF ₃ -4-Cl-Ph	H
8-53	H	H	Me	3-CF ₃ -4-Cl-Ph	4-Me
8-54	H	H	Me	3-Cl-4-Me-Ph	4-Me
8-55	H	H	Me	2-吡啶基	4-Cl
8-56	H	H	Me	4-Cl-Ph	4-F
8-57	H	H	Me	2-噻吩基	4-Me
8-58	H	H	Me	3-Me-2-噻吩基	4-Me
8-59	H	H	Me	4-Me-2-噻吩基	4-Me
8-60	H	H	Me	5-Cl-2-噻吩基	4-Me
8-61	H	H	Me	5-Cl-2-噻吩基	4-Cl
8-62	H	H	Me	3-噻吩基	4-Me
8-63	H	H	Me	2-噻吩基	H
8-64	H	H	Me	3-Me-2-噻吩基	H
8-65	H	H	Me	4-Me-2-噻吩基	H
8-66	H	H	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
8-67	H	H	Me	5-Me-2-噻吩基	H
8-68	H	H	Me	6-MeO-吡啶-3-基	H
8-69	H	H	Me	5-Br-2-噻吩基	H
8-70	H	H	Me	5-Br-2-噻吩基	4-Me
8-71	H	H	Me	3-噻吩基	H
8-72	H	H	Me	4-Cl-Ph	4-S(O)Me
8-73	H	H	Me	4-Br-Ph	4-Me
8-74	H	H	Me	1,3-苯并二氧雜環戊烯-5-基	4-Me
8-75	H	H	Me	4-I-Ph	4-Me
8-76	H	H	Me	3,5-Cl ₂ -Ph	4-Me
8-77	H	H	Me	4-PhO-Ph	4-Me
8-78	H	H	Me	6-OH-吡啶-3-基	H
8-79	H	H	Me	Ph	4-S(O)Me

編號	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	(R ⁶) _n
8-80	H	H	H	Ph	H
8-81	H	H	H	Ph	4-Me
8-82	H	H	Et	Ph	H
8-83	H	H	n-Pr	Ph	H
8-84	H	H	CH ₂ Cl	Ph	H
8-85	H	H	CHCl ₂	Ph	H
8-86	H	H	CH ₂ F	Ph	H
8-87	H	H	CHF ₂	Ph	H
8-88	H	H	Cl	Ph	H
8-89	H	H	Et	Ph	4-Me
8-90	H	H	n-Pr	Ph	4-Me
8-91	H	H	CH ₂ Cl	Ph	4-Me
8-92	H	H	CHCl ₂	Ph	4-Me
8-93	H	H	CH ₂ F	Ph	4-Me
8-94	H	H	CHF ₂	Ph	4-Me
8-95	H	H	Cl	Ph	4-Me
8-96	H	H	Et	4-Cl-Ph	H
8-97	H	H	n-Pr	4-Cl-Ph	H
8-98	H	H	CH ₂ Cl	4-Cl-Ph	H
8-99	H	H	CHCl ₂	4-Cl-Ph	H
8-100	H	H	CH ₂ F	4-Cl-Ph	H
8-101	H	H	CHF ₂	4-Cl-Ph	H
8-102	H	H	Cl	4-Cl-Ph	H
8-103	H	H	Et	4-Me-Ph	H
8-104	H	H	n-Pr	4-Me-Ph	H
8-105	H	H	CH ₂ Cl	4-Me-Ph	H
8-106	H	H	CHCl ₂	4-Me-Ph	H
8-107	H	H	CH ₂ F	4-Me-Ph	H
8-108	H	H	CHF ₂	4-Me-Ph	H

編號	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	(R ⁶) _n
8-109	H	H	Cl	4-Me-Ph	H
8-110	H	H	Et	2-吡啶基	H
8-111	H	H	n-Pr	2-吡啶基	H
8-112	H	H	CH ₂ Cl	2-吡啶基	H
8-113	H	H	CHCl ₂	2-吡啶基	H
8-114	H	H	CH ₂ F	2-吡啶基	H
8-115	H	H	CHF ₂	2-吡啶基	H
8-116	H	H	Cl	2-吡啶基	H
8-117	H	H	Me	2-吡啶基	H
8-118	H	H	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
8-119	H	H	Me	5-Cl-吡啶-2-基	4-Cl
8-120	H	H	Me	5-Cl-吡啶-2-基	4-Me
8-121	H	H	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
8-122	H	H	Me	5-Br-吡啶-2-基	4-Cl
8-123	H	H	Me	5-Br-吡啶-2-基	4-Me
8-124	H	H	Me	5-F-吡啶-2-基	H
8-125	H	H	Me	5-Me-吡啶-2-基	H
8-126	H	H	Me	5-Me-吡啶-2-基	4-Me
8-127	H	H	Me	2,4-Cl ₂ -Ph	H
8-128	H	H	Me	4-(CH ₂ COOH)-Ph	4-Me
8-129	H	H	Me	3,4-Me ₂ -Ph	4-Me
8-130	H	H	Me	4-Br-Ph	H
8-131	H	H	Me	3,4-Me ₂ -Ph	H
8-132	H	H	Me	3-Me-Ph	H
8-133	H	H	Me	4-F-Ph	H
8-134	H	H	Me	4-(Me-CO)-Ph	H
8-135	H	H	Me	4-tBu-Ph	H
8-136	H	H	Me	4-Cl-3-Me-Ph	H
8-137	H	H	n-Pr	4-Cl-Ph	4-Me

編號	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	(R ⁶) _n
8-138	H	H	Me	3-吡啶基	H
8-139	H	H	Me	4-吡啶基	H
8-140	H	H	C(O)OMe	Ph	H
8-141	H	H	Me	6-Me-吡啶-3-基	H
8-142	H	H	Me	4-Cl-Ph	4-SO ₂ Me
8-143	H	H	Me	3-吡啶基	4-Me
8-144	H	H	Me	2,3-Cl ₂ -Ph	4-Me
8-145	H	H	Me	2-吡啶基	4-Me
8-146	H	H	H	4-Cl-Ph	4-Me
8-147	H	H	Me	6-Cl-吡啶-3-基	H
8-148	H	H	Me	4-Cl-Ph	2-Me
8-149	H	H	Me	Ph	2-Me
8-150	H	H	Me	4-Me-吡啶-2-基	H
8-151	H	H	Me	4-Me-吡啶-2-基	4-Me
8-152	H	H	Me	4-Me-吡啶-2-基	4-Cl
8-153	H	H	Me	4-Me-吡啶-2-基	4-F
8-154	H	H	Me	4-F-吡啶-2-基	H
8-155	H	H	Me	4-Cl-吡啶-2-基	H
8-156	H	H	Me	4-Br-吡啶-2-基	H
8-157	H	H	Me	4-OMe-吡啶-2-基	H
8-158	H	H	Me	5-CF ₃ -吡啶-2-基	H
8-159	H	H	Me	6-OMe-吡啶-2-基	H
8-160	H	H	cyPr	4-Cl-Ph	H
8-161	H	H	CN	4-Cl-Ph	H
8-162	H	H	CN	4-Cl-Ph	4-Me
8-163	H	H	CN	4-Me-Ph	H
8-164	H	H	CN	4-Me-Ph	4-Me
8-165	H	H	CN	Ph	H
8-166	H	H	CN	Ph	4-Me

編號	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	(R ⁶) _n
8-167	H	H	CN	2-吡啶基	H
8-168	H	H	CN	3-吡啶基	H
8-169	H	H	CN	5-Cl-吡啶-2-基	H
8-170	H	H	CN	5-Br-吡啶-2-基	H
8-171	H	H	CN	5-F-吡啶-2-基	H
8-172	H	H	CN	5-Me-吡啶-2-基	H
8-173	H	H	CN	6-Me-吡啶-3-基	H
8-174	H	H	CN	4-Me-吡啶-2-基	H
8-175	H	H	CN	4-F-吡啶-2-基	H
8-176	H	H	CN	4-Cl-吡啶-2-基	H
8-177	H	H	CN	4-Br-吡啶-2-基	H
8-178	H	H	CN	4-OMe-吡啶-2-基	H
8-179	H	H	甲醯基	4-Cl-Ph	H
8-180	H	H	甲醯基	4-Cl-Ph	4-Me
8-181	H	H	甲醯基	4-Me-Ph	H
8-182	H	H	甲醯基	4-Me-Ph	4-Me
8-183	H	H	甲醯基	Ph	H
8-184	H	H	甲醯基	Ph	4-Me
8-185	H	H	甲醯基	2-吡啶基	H
8-186	H	H	甲醯基	3-吡啶基	H
8-187	H	H	甲醯基	5-Cl-吡啶-2-基	H
8-188	H	H	甲醯基	5-Br-吡啶-2-基	H
8-189	H	H	甲醯基	5-F-吡啶-2-基	H
8-190	H	H	甲醯基	5-Me-吡啶-2-基	H
8-191	H	H	甲醯基	6-Me-吡啶-3-基	H
8-192	H	H	甲醯基	4-Me-吡啶-2-基	H
8-193	H	H	甲醯基	4-F-吡啶-2-基	H
8-194	H	H	甲醯基	4-Cl-吡啶-2-基	H
8-195	H	H	甲醯基	4-Br-吡啶-2-基	H

編號	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	(R ⁶) _n
8-196	H	H	甲醯基	4-OMe-吡啶-2-基	H
8-197	H	H	CH ₂ OH	5-Me-吡啶-2-基	H
8-198	H	H	CH ₂ OH	4-Cl-Ph	H
8-199	H	H	CH ₂ OH	4-Me-吡啶-2-基	H
8-200	H	H	CH ₂ OH	4-Me-Ph	H
8-201	H	H	CH ₂ OH	Ph	H
8-202	H	H	CH ₂ OH	2-吡啶基	H
8-203	H	H	Me	2-噻唑基	H
8-204	H	H	Me	2-噻唑基	4-Cl
8-205	H	H	Me	2-噻唑基	4-Me
8-206	H	H	Me	4-Me-噻唑-2-基	H
8-207	H	H	Me	4-Me-噻唑-2-基	4-Cl
8-208	H	H	Me	4-Me-噻唑-2-基	4-Me
8-209	H	H	Me	5-Me-噻唑-2-基	H
8-210	H	H	Me	5-Br-噻唑-2-基	H
8-211	H	H	Me	5-Br-噻唑-2-基	4-Me
8-212	H	H	Me	5-Cl-噻唑-2-基	H
8-213	H	H	Me	4,6-Me ₂ -吡啶-2-基	H
8-214	H	H	Me	4,6-Me ₂ -吡啶-2-基	4-Me
8-215	H	H	Me	2-吡啶基	4-F
8-216	H	H	Me	2-吡嗪基	H
8-217	H	H	Me	5-Me-吡嗪-2-基	H
8-218	H	H	Me	2-吡嗪基	4-Me
8-219	H	H	Me	1,3-苯并噻唑-2-基	H
8-220	H	H	Me	1,3-苯并噻唑-2-基	4-Me
8-221	H	H	Me	7-Cl-1,3-苯并噻唑-2-基	H
8-222	H	H	Me	1,5-Me ₂ -吡唑-3-基	H
8-223	H	H	Me	1,5-Me ₂ -吡唑-3-基	4-Me
8-224	H	H	Me	4,5-Me ₂ -噻唑-2-基	H

編號	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	(R ⁶) _n
8-225	H	H	Me	4,5-Cl ₂ -噻唑-2-基	H
8-226	H	H	Me	2-嘧啶基	H
8-227	H	H	Me	2-嘧啶基	4-Me
8-228	H	H	Me	5-F-嘧啶-2-基	H
8-229	H	H	Me	5-Cl-嘧啶-2-基	H
8-230	H	H	Me	5-Br-嘧啶-2-基	H
8-231	H	H	Me	5-Me-嘧啶-2-基	H
8-232	H	H	Me	5-Me-嘧啶-2-基	4-Me
8-233	H	H	Me	4,6-Me ₂ -嘧啶-2-基	H
8-234	H	H	Me	4,6-Me ₂ -嘧啶-2-基	4-Me
8-235	H	H	Me	3-嗒咭基	H
8-236	H	H	Me	6-Me-嗒咭-3-基	H
8-237	H	H	Me	1,2,4-三咭-3-基	H
8-238	H	H	Me	6-Me-1,2,4-三咭-3-基	H
8-239	H	H	Me	喹啉-2-基	H
8-240	H	H	Me	異喹啉-3-基	H
8-241	H	H	Me	2-吡啶基	4-COOEt
8-242	H	H	Me	4-NO ₂ -Ph	H
8-243	H	H	Me	3,5-Cl ₂ -Ph	H
8-244	H	H	Me	2-Me-吡啶-4-基	H
8-245	H	H	Me	4-Cl-6-Me-吡啶-2-基	H
8-246	H	H	Me	4-Br-3-Me-Ph	H
8-247	H	H	Me	5-Cl-吡啶-3-基	H
8-248	H	H	Me	5-烯丙基吡啶-2-基	H
8-249	H	H	Me	5-環丙基吡啶-2-基	H
8-250	H	H	Me	5-乙炔基吡啶-2-基	H
8-251	H	H	Me	5-Ph-吡啶-2-基	H
8-252	H	H	Me	5-OH-吡啶-2-基	H
8-253	H	H	Me	5-OCHF ₂ -吡啶-2-基	H

編號	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	(R ⁶) _n
8-254	H	H	Me	5-MeO-吡啶-2-基	H
8-255	H	H	Me	5-MeS-吡啶-2-基	H
8-256	H	H	Me	5-NHMe-吡啶-2-基	H
8-257	H	H	Me	5-NMe ₂ -吡啶-2-基	H
8-258	H	H	Me	6-Cl-1,3-苯并噁唑-2-基	H
8-259	H	H	Me	6-Br-1,3-苯并噁唑-2-基	H
8-260	H	H	Me	7-Cl-1,3-苯并噁唑-2-基	H
8-261	H	H	Me	5-NH ₂ -吡啶-2-基	H
8-262	H	H	Me	2-Cl-噻唑-4-基	H
8-263	H	H	Me	2-Br-噻唑-4-基	H
8-264	H	H	Me	5-OSO ₂ Me-吡啶-2-基	H
8-265	H	H	Me	6-Cl-1,3-苯并噻唑-2-基	H
8-266	H	H	Me	6-Br-1,3-苯并噻唑-2-基	H
8-267	H	H	Me	1,3-苯并噁唑-2-基	H
8-268	H	H	Me	4-PhO-Ph	H
8-269	H	H	Me	2,3-Cl ₂ -Ph	H
8-270	H	H	Me	5-I-吡啶-2-基	H
8-271	H	H	Me	5-I-嘧啶-2-基	H
8-272	H	H	Me	3,4-F ₂ -Ph	H
8-273	H	H	Me	1-Me-吡啶-3-基	H
8-274	H	H	Me	1-Me-吡啶-5-基	H
8-275	H	H	Me	3-Br-Ph	H
8-276	H	H	Me	4-Ph-Ph	H
8-277	H	H	Me	1,3-苯并二氧雜環戊烯-5-基	H
8-278	H	H	Me	4-I-Ph	H
8-279	H	H	Me	5-Br-3-噻吩基	H
8-280	H	H	Me	5-Me-3-噻吩基	H
8-281	H	H	Me	2-F-Ph	H
8-282	H	H	Me	2-CN-Ph	H

編號	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	(R ⁶) _n
8-283	H	H	Me	2-NO ₂ -Ph	H
8-284	H	H	Me	2,4-F ₂ -Ph	H
8-285	H	H	Me	5-噻唑基	H
8-286	H	H	Me	2-Me-噻唑-4-基	H
8-287	H	H	Me	2-Me-噻唑-5-基	H
8-288	H	H	Me	5-Cl-3-噻吩基	H
8-289	H	H	Me	6-Br-吡啶-3-基	H
8-290	H	H	Me	4-Cl-3-噻吩基	H
8-291	H	H	Me	4-Br-3-噻吩基	H
8-292	H	H	Me	4-Me-3-噻吩基	H
8-293	H	H	Me	4-噻唑基	H
8-294	H	H	Me	4-Me-5-Cl-吡啶-2-基	H

測量表 8 之某些通式 (I) 化合物於 400 MHz 的 ¹H-NMR 光譜 (CDCl₃) (¹H 核共振數據)。下文列出某些例示化合物的特徵性化學位移 δ (ppm) (化合物編號對應於表 8 之序號)：

化合物 8-28 之 NMR (CDCl₃, 400 MHz, 以 ppm 表示 δ)：
2.31 (s, 3H)；3.34 (s, 2H)；3.69 (s, 3H)；7.25 (d, 2H)；
7.29 (s, 1H)；7.41 (d, 2H)；8.52 (s, 1H)。

化合物 8-32 之 NMR (CDCl₃, 400 MHz, 以 ppm 表示 δ)：
2.34 (s, 3H)；3.37 (s, 2H)；3.70 (s, 3H)；7.29 (s, 1H)；
7.45 (d, 2H)；7.69 (d, 2H)；8.56 (s, 1H)。

化合物 8-217 之 NMR (CDCl₃, 400 MHz, 以 ppm 表示 δ)：
2.33 (s, 3H)；2.61 (s, 3H)；3.54 (s, 2H)；3.69 (s, 3H)；
7.49 (s, 1H)；8.49 (s, 1H)；8.52 (s, 1H)；8.63 (s, 1H)。

化合物 8-117 之 NMR (CDCl₃, 400 MHz, 以 ppm 表示 δ)：

2.33 (*s*, 3H) ; 3.55 (*s*, 2H) ; 3.69 (*s*, 3H) ; 7.32 (*dd*, 1H) ;
7.38 (*t*, 1H) ; 7.41 (*s*, 1H) ; 7.75 (*t*, 1H) ; 8.56 (*s*, 1H) ;
8.69 (*d*, 1H) 。

化合物 8-2 之 NMR (CDCl₃, 400 MHz, 以 ppm 表示 δ) :
2.33 (*s*, 3H) ; 3.38 (*s*, 2H) ; 3.70 (*s*, 3H) ; 7.25 (*s*, 1H) ;
7.30 (*m*, 2H) ; 7.46 (*m*, 3H) ; 8.50 (*s*, 1H) 。

化合物 8-133 之 NMR ([D₆]DMSO, 400 MHz, 以 ppm 表示 δ) :

2.23 (*s*, 3H) ; 3.39 (*s*, 2H) ; 3.59 (*s*, 3H) ; 7.34 (*s*, 1H) ;
7.37 (*m*, 5H) ; 8.87 (*s*, 1H) 。

化合物 8-16 之 NMR (CDCl₃, 400 MHz, 以 ppm 表示 δ) :
2.31 (*s*, 3H) ; 2.40 (*s*, 3H) ; 3.36 (*s*, 2H) ; 3.69 (*s*, 3H) ;
7.19 (*d*, 2H) ; 7.23 (*s*, 1H) ; 7.25 (*d*, 2H) ; 8.49 (*s*, 1H) 。

化合物 8-230 之 NMR (CDCl₃, 400 MHz, 以 ppm 表示 δ) :
2.33 (*s*, 3H) ; 3.69 (*s*, 3H) ; 3.88 (*s*, 2H) ; 7.73 (*s*, 1H) ;
8.72 (*s*, 1H) ; 8.73 (*s*, 2H) 。

化合物 8-69 之 NMR ([D₆]DMSO, 400 MHz, 以 ppm 表示 δ) :

2.22 (*s*, 3H) ; 3.49 (*s*, 2H) ; 3.62 (*s*, 3H) ; 7.08 (*d*, 1H) ;
7.34 (*d*, 1H) ; 7.67 (*s*, 1H) ; 8.99 (*s*, 1H) 。

化合物 8-229 之 NMR (CDCl₃, 400 MHz, 以 ppm 表示 δ) :
(*s*, 3H) ; 3.69 (*s*, 3H) ; 3.88 (*s*, 2H) ; 7.72 (*s*, 1H) ; 8.64
(*s*, 2H) ; 8.72 (*s*, 1H) 。

化合物 8-121 之 NMR (CDCl₃, 400 MHz, 以 ppm 表示 δ) :

2.35 (*s*, 3H) ; 3.55 (*s*, 2H) ; 3.69 (*s*, 3H) ; 7.26 (*d*, 1H) ;
7.48 (*s*, 1H) ; 7.87 (*dd*, 1H) ; 8.62 (*s*, 1H) ; 8.74 (*d*, 1H) 。

化合物 8-276 之 NMR (CDCl₃, 400 MHz, 以 ppm 表示 δ) :

2.35 (*s*, 3H) ; 3.42 (*s*, 2H) ; 3.71 (*s*, 3H) ; 7.38 (*m*, 4H) ;
7.49 (*m*, 2H) ; 7.65 (*m*, 4H) ; 8.52 (*s*, 1H) 。

化合物 8-118 之 NMR (CDCl₃, 400 MHz, 以 ppm 表示 δ) :

2.35 (*s*, 3H) ; 3.55 (*s*, 2H) ; 3.69 (*s*, 3H) ; 7.32 (*d*, 1H) ;
7.47 (*s*, 1H) ; 7.71 (*dd*, 1H) ; 8.61 (*s*, 1H) ; 8.64 (*d*, 1H) 。

化合物 8-64 之 NMR (CDCl₃, 400 MHz, 以 ppm 表示 δ) :

1.98 (*s*, 3H) ; 2.35 (*s*, 3H) ; 3.48 (*broad s*, 2H) ; 3.68 (*s*,
3H) ; 6.97 (*d*, 1H) ; 7.34 (*s*, 1H) ; 7.47 (*d*, 1H) ; 8.48 (*s*,
1H) 。

化合物 8-4 之 NMR (CDCl₃, 400 MHz, 以 ppm 表示 δ) :

2.32 (*s*, 3H) ; 3.53 (*s*, 2H) ; 3.72 (*s*, 3H) ; 6.48 (*m*, 2H) ;
7.52 (*m*, 1H) ; 7.58 (*s*, 1H) ; 8.65 (*s*, 1H) 。

化合物 8-294 之 NMR (CDCl₃, 400 MHz, 以 ppm 表示 δ) :

2.35 (*s*, 3H) ; 2.39 (*s*, 3H) ; 3.52 (*s*, 2H) ; 3.70 (*s*, 3H) ;
7.25 (*s*, 1H) ; 7.44 (*s*, 1H) ; 8.56 (*s*, 1H) ; 8.60 (*s*, 1H) 。

化合物 8-219 之 NMR (CDCl₃, 400 MHz, 以 ppm 表示 δ) :

2.38 (*s*, 3H) ; 3.72 (*s*, 3H) ; 3.90 (*s*, 2H) ; 7.43 (*t*, 1H) ;
7.52 (*t*, 1H) ; 7.85 (*d*, 1H) ; 7.89 (*s*, 1H) ; 8.08 (*d*, 1H) ;
8.81 (*s*, 1H) 。

化合物 8-239 之 NMR (CDCl₃, 400 MHz, 以 ppm 表示 δ) :

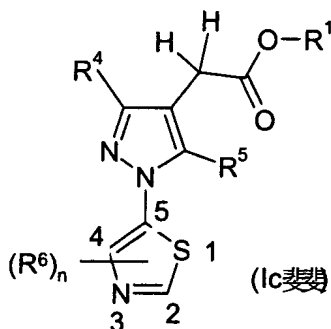
2.38 (*s*, 3H) ; 3.65 (*s*, 3H) ; 3.68 (*s*, 2H) ; 7.38 (*d*, 1H) ;

7.48 (*s*, 1H) ; 7.62 (*t*, 1H) ; 7.78 (*t*, 1H) ; 7.88 (*d*, 1H) ;
8.10 (*d*, 1H) ; 8.19 (*d*, 1H) ; 8.68 (*s*, 1H) 。

化合物 8-240 之 NMR (CDCl₃, 400 MHz , 以 ppm 表示 δ) :

2.38 (*s*, 3H) ; 3.57 (*s*, 2H) ; 3.70 (*s*, 3H) ; 7.42 (*s*, 1H) ;
7.71 (*t*, 1H) ; 7.78 (*t*, 1H) ; 7.83 (*s*, 1H) ; 7.85 (*d*, 1H) ;
8.04 (*d*, 1H) ; 8.53 (*s*, 1H) ; 9.29 (*s*, 1H) 。

表 9：式 (Ic') 之化合物



編號	R ¹	R ⁴	R ⁵	(R ⁶) _n
9-1	Et	Me	Ph	H
9-2	Et	Me	Ph	4-Me
9-3	Et	Me	3-Cl-Ph	H
9-4	Et	Me	4-Cl-Ph	H
9-5	Et	Me	4-Cl-Ph	4-Me
9-6	Et	Me	2-噻吩基	H
9-7	Et	Me	3-噻吩基	H
9-8	Et	Me	3-Me-2-噻吩基	H
9-9	Et	Me	4-Me-2-噻吩基	H
9-10	Et	Me	5-Br-2-噻吩基	H
9-11	Et	Me	5-Br-2-噻吩基	4-Me
9-12	Et	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
9-13	Et	Me	5-Cl-2-噻吩基	4-Me
9-14	Et	Me	5-I-2-噻吩基	H
9-15	Et	Me	5-Me-2-噻吩基	H
9-16	Et	Me	3-吡啶基	H
9-17	Et	Me	6-MeO-吡啶-3-基	H
9-18	Et	Me	6-OH-吡啶-3-基	H
9-19	Et	Me	6-Me-吡啶-3-基	H
9-20	Et	Me	4-Me-Ph	H
9-21	Et	Me	4-Me-Ph	4-Me

編號	R ¹	R ⁴	R ⁵	(R ⁶) _n
9-22	Et	Me	4-Br-Ph	H
9-23	Et	Me	4-F-Ph	H
9-24	Et	Me	4-F-Ph	4-Me
9-25	Et	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
9-26	Et	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
9-27	Et	Me	5-F-吡啶-2-基	H
9-28	Et	Me	5-F-吡啶-2-基	4-Me
9-29	Et	Me	5-Cl-吡啶-2-基	4-Me
9-30	Et	Me	5-Br-吡啶-2-基	4-Me
9-31	Et	Me	5-Me-吡啶-2-基	H
9-32	Et	Me	5-Me-吡啶-2-基	4-Me
9-33	Et	Me	2-吡啶基	4-Me
9-34	Et	Me	2-吡啶基	H
9-35	Et	Me	4-吡啶基	H
9-36	Et	Me	4-Me-吡啶-2-基	H
9-37	Et	Me	4-Me-吡啶-2-基	4-Me
9-38	Et	Me	2-噻唑基	H
9-39	Et	Me	4-Me-噻唑-2-基	H
9-40	Et	Me	5-Br-噻唑-2-基	H
9-41	Et	Me	5-Cl-噻唑-2-基	H
9-42	Et	Me	5-Me-噻唑-2-基	H
9-43	Et	Me	4,5-Me ₂ -噻唑-2-基	H
9-44	Et	Me	4,5-Cl ₂ -噻唑-2-基	H
9-45	Et	Me	4,6-Me ₂ -吡啶-2-基	H
9-46	Et	Me	2-吡嗪基	H
9-47	Et	Me	2-嘧啶基	H
9-48	Et	Me	2-嘧啶基	4-Me
9-49	Et	Me	5-Cl-嘧啶-2-基	H
9-50	Et	Me	5-Br-嘧啶-2-基	H

編號	R ¹	R ⁴	R ⁵	(R ⁶) _n
9-51	Et	Me	5-Me-嘧啶-2-基	H
9-52	Et	Me	5-Me-嘧啶-2-基	4-Me
9-53	Et	Me	4,6-Me ₂ -嘧啶-2-基	H
9-54	Et	Me	4,6-Me ₂ -嘧啶-2-基	4-Me
9-55	Et	Me	1,3-苯并噻唑-2-基	H
9-56	Et	Me	7-Cl-1,3-苯并噻唑-2-基	H
9-57	Et	Me	1,5-Me ₂ -吡唑-3-基	H
9-58	Et	Me	5-Me-吡咩-2-基	H
9-59	Et	Me	5-F-嘧啶-2-基	H
9-60	Et	Me	3-噻咩基	H
9-61	Et	Me	6-Me-噻咩-3-基	H
9-62	Et	Me	1,2,4-三咩-3-基	H
9-63	Et	Me	6-Me-1,2,4-三咩-3-基	H
9-64	Et	Me	喹啉-2-基	H
9-65	Et	Me	異喹啉-3-基	H
9-66	Pr	Me	Ph	H
9-67	Pr	Me	4-Cl-Ph	H
9-68	Pr	Me	2-噻吩基	H
9-69	Pr	Me	3-吡咩基	H
9-70	Pr	Me	6-Me-吡咩-3-基	H
9-71	Pr	Me	4-Me-Ph	H
9-72	Pr	Me	4-Br-Ph	H
9-73	Pr	Me	4-F-Ph	H
9-74	Pr	Me	5-Cl-吡咩-2-基	H
9-75	Pr	Me	5-Br-吡咩-2-基	H
9-76	Pr	Me	5-F-吡咩-2-基	H
9-77	Pr	Me	5-Me-吡咩-2-基	H
9-78	Pr	Me	2-吡咩基	H
9-79	Pr	Me	4-吡咩基	H

編號	R ¹	R ⁴	R ⁵	(R ⁶) _n
9-80	i-Pr	Me	Ph	H
9-81	i-Pr	Me	4-Cl-Ph	H
9-82	i-Pr	Me	2-噻吩基	H
9-83	i-Pr	Me	3-吡啶基	H
9-84	i-Pr	Me	6-Me-吡啶-3-基	H
9-85	i-Pr	Me	4-Me-Ph	H
9-86	i-Pr	Me	4-Br-Ph	H
9-87	i-Pr	Me	4-F-Ph	H
9-88	i-Pr	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
9-89	i-Pr	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
9-90	i-Pr	Me	5-F-吡啶-2-基	H
9-91	i-Pr	Me	5-Me-吡啶-2-基	H
9-92	i-Pr	Me	2-吡啶基	H
9-93	i-Pr	Me	4-吡啶基	H
9-94	CH ₂ Ph	Me	Ph	H
9-95	CH ₂ Ph	Me	4-Cl-Ph	H
9-96	CH ₂ Ph	Me	2-噻吩基	H
9-97	CH ₂ Ph	Me	2-吡啶基	H
9-98	丙-2-炔-1-基	Me	Ph	H
9-99	丙-2-炔-1-基	Me	4-Cl-Ph	H
9-100	丙-2-炔-1-基	Me	2-噻吩基	H
9-101	丙-2-炔-1-基	Me	3-噻吩基	H
9-102	丙-2-炔-1-基	Me	3-Me-2-噻吩基	H
9-103	丙-2-炔-1-基	Me	4-Me-2-噻吩基	H
9-104	丙-2-炔-1-基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
9-105	丙-2-炔-1-基	Me	5-Me-2-噻吩基	H
9-106	丙-2-炔-1-基	Me	3-吡啶基	H
9-107	丙-2-炔-1-基	Me	6-MeO-吡啶-3-基	H
9-108	丙-2-炔-1-基	H	Ph	H

編號	R ¹	R ⁴	R ⁵	(R ⁶) _n
9-109	丙-2-炔-1-基	Me	6-Me-吡啶-3-基	H
9-110	丙-2-炔-1-基	Me	4-Me-Ph	H
9-111	丙-2-炔-1-基	Me	4-Br-Ph	H
9-112	丙-2-炔-1-基	Me	4-F-Ph	H
9-113	丙-2-炔-1-基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
9-114	丙-2-炔-1-基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
9-115	丙-2-炔-1-基	Me	5-F-吡啶-2-基	H
9-116	丙-2-炔-1-基	Me	5-Me-吡啶-2-基	H
9-117	丙-2-炔-1-基	Me	2-吡啶基	H
9-118	丙-2-炔-1-基	Me	4-吡啶基	H
9-119	丙-2-炔-1-基	Me	4-Cl-Ph	4-Me
9-120	丙-2-炔-1-基	Me	Ph	4-Me
9-121	環丙基甲基	Me	Ph	H
9-122	環丙基甲基	Me	4-Cl-Ph	H
9-123	環丙基甲基	Me	2-噻吩基	H
9-124	環丙基甲基	Me	3-噻吩基	H
9-125	環丙基甲基	Me	3-Me-2-噻吩基	H
9-126	環丙基甲基	Me	3-吡啶基	H
9-127	環丙基甲基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
9-128	環丙基甲基	Me	5-Me-2-噻吩基	H
9-129	環丙基甲基	Me	4-Me-2-噻吩基	H
9-130	環丙基甲基	Me	6-MeO-吡啶-3-基	H
9-131	環丙基甲基	Me	6-OH-吡啶-3-基	H
9-132	環丙基甲基	Me	6-Me-吡啶-3-基	H
9-133	環丙基甲基	Me	4-Me-Ph	H
9-134	環丙基甲基	Me	4-Br-Ph	H
9-135	環丙基甲基	Me	4-F-Ph	H
9-136	環丙基甲基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
9-137	環丙基甲基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H

編號	R ¹	R ⁴	R ⁵	(R ⁶) _n
9-138	環丙基甲基	Me	5-F-吡啶-2-基	H
9-139	環丙基甲基	Me	5-Me-吡啶-2-基	H
9-140	環丙基甲基	Me	2-吡啶基	H
9-141	環丙基甲基	Me	4-吡啶基	H
9-142	環丙基甲基	Me	4-Cl-Ph	4-Me
9-143	環丙基甲基	Me	Ph	4-Me
9-144	環丙基甲基	H	Ph	H
9-145	環丙基甲基	H	喹啉-2-基	H
9-146	環丙基甲基	H	異喹啉-3-基	H
9-147	3,3-二氯-2-氟丙-2-烯-1-基	Me	Ph	H
9-148	3,3-二氯-2-氟丙-2-烯-1-基	Me	4-Cl-Ph	H
9-149	3,3-二氯-2-氟丙-2-烯-1-基	Me	2-噻吩基	H
9-150	3,3-二氯-2-氟丙-2-烯-1-基	Me	2-吡啶基	H
9-151	(1-甲基環丙基)甲基	Me	Ph	H
9-152	(1-甲基環丙基)甲基	Me	4-Cl-Ph	H
9-153	(1-甲基環丙基)甲基	Me	2-噻吩基	H
9-154	(1-甲基環丙基)甲基	Me	2-吡啶基	H
9-155	4-氯丁-2-炔-1-基	Me	Ph	H
9-156	4-氯丁-2-炔-1-基	Me	4-Cl-Ph	H
9-157	4-氯丁-2-炔-1-基	Me	2-噻吩基	H
9-158	4-氯丁-2-炔-1-基	Me	2-吡啶基	H
9-159	(2,2-二氯環丙基)甲基	Me	Ph	H
9-160	(2,2-二氯環丙基)甲基	Me	4-Cl-Ph	H
9-161	(2,2-二氯環丙基)甲基	Me	2-噻吩基	H
9-162	(2,2-二氯環丙基)甲基	Me	2-吡啶基	H
9-163	丁-2-炔-1-基	Me	Ph	H
9-164	丁-2-炔-1-基	Me	4-Cl-Ph	H
9-165	丁-2-炔-1-基	Me	2-噻吩基	H
9-166	丁-2-炔-1-基	Me	3-噻吩基	H

編號	R ¹	R ⁴	R ⁵	(R ⁶) _n
9-167	丁-2-炔-1-基	Me	3-Me-2-噻吩基	H
9-168	丁-2-炔-1-基	Me	4-Me-2-噻吩基	H
9-169	丁-2-炔-1-基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
9-170	丁-2-炔-1-基	Me	5-Me-2-噻吩基	H
9-171	丁-2-炔-1-基	Me	3-吡啶基	H
9-172	丁-2-炔-1-基	Me	6-MeO-吡啶-3-基	H
9-173	丁-2-炔-1-基	H	Ph	H
9-174	丁-2-炔-1-基	Me	6-Me-吡啶-3-基	H
9-175	丁-2-炔-1-基	Me	4-Me-Ph	H
9-176	丁-2-炔-1-基	Me	4-Br-Ph	H
9-177	丁-2-炔-1-基	Me	4-F-Ph	H
9-178	丁-2-炔-1-基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
9-179	丁-2-炔-1-基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
9-180	丁-2-炔-1-基	Me	5-F-吡啶-2-基	H
9-181	丁-2-炔-1-基	Me	5-Me-吡啶-2-基	H
9-182	丁-2-炔-1-基	Me	2-吡啶基	H
9-183	丁-2-炔-1-基	Me	4-吡啶基	H
9-184	丁-2-炔-1-基	Me	4-Cl-Ph	4-Me
9-185	丁-2-炔-1-基	Me	Ph	4-Me
9-186	1-甲基丙-2-炔-1-基	Me	Ph	H
9-187	1-甲基丙-2-炔-1-基	Me	4-Cl-Ph	H
9-188	1-甲基丙-2-炔-1-基	Me	2-噻吩基	H
9-189	1-甲基丙-2-炔-1-基	Me	2-吡啶基	H
9-190	1-環丙基乙基	Me	Ph	H
9-191	1-環丙基乙基	Me	4-Cl-Ph	H
9-192	1-環丙基乙基	Me	2-噻吩基	H
9-193	1-環丙基乙基	Me	2-吡啶基	H
9-194	烯丙基	Me	Ph	H
9-195	烯丙基	Me	4-Cl-Ph	H

編號	R ¹	R ⁴	R ⁵	(R ⁶) _n
9-196	烯丙基	Me	2-噻吩基	H
9-197	烯丙基	Me	2-吡啶基	H
9-198	3-甲基丁-2-烯-1-基	Me	Ph	H
9-199	3-甲基丁-2-烯-1-基	Me	4-Cl-Ph	H
9-200	3-甲基丁-2-烯-1-基	Me	2-噻吩基	H
9-201	3-甲基丁-2-烯-1-基	Me	2-吡啶基	H
9-202	2-甲基丙-2-烯-1-基	Me	Ph	H
9-203	2-甲基丙-2-烯-1-基	Me	4-Cl-Ph	H
9-204	2-甲基丙-2-烯-1-基	Me	2-噻吩基	H
9-205	2-甲基丙-2-烯-1-基	Me	2-吡啶基	H
9-206	(2E)-1-甲基丁-2-烯-1-基	Me	Ph	H
9-207	(2E)-1-甲基丁-2-烯-1-基	Me	4-Cl-Ph	H
9-208	(2E)-1-甲基丁-2-烯-1-基	Me	2-噻吩基	H
9-209	(2E)-1-甲基丁-2-烯-1-基	Me	2-吡啶基	H
9-210	3-苯基丙-2-炔-1-基	Me	Ph	H
9-211	3-苯基丙-2-炔-1-基	Me	4-Cl-Ph	H
9-212	3-苯基丙-2-炔-1-基	Me	2-噻吩基	H
9-213	3-苯基丙-2-炔-1-基	Me	2-吡啶基	H
9-214	環丁基甲基	Me	Ph	H
9-215	環丁基甲基	Me	4-Cl-Ph	H
9-216	環丁基甲基	Me	2-噻吩基	H
9-217	環丁基甲基	Me	2-吡啶基	H
9-218	環戊基甲基	Me	Ph	H
9-219	環戊基甲基	Me	4-Cl-Ph	H
9-220	環戊基甲基	Me	2-噻吩基	H
9-221	環戊基甲基	Me	2-吡啶基	H
9-222	環己基甲基	Me	Ph	H
9-223	環己基甲基	Me	4-Cl-Ph	H
9-224	環己基甲基	Me	2-噻吩基	H

編號	R ¹	R ⁴	R ⁵	(R ⁶) _n
9-225	環己基甲基	Me	2-吡啶基	H
9-226	丁-3-烯-1-基	Me	Ph	H
9-227	丁-3-烯-1-基	Me	4-Cl-Ph	H
9-228	丁-3-烯-1-基	Me	2-噻吩基	H
9-229	丁-3-烯-1-基	Me	2-吡啶基	H
9-230	2-氯丙-2-烯-1-基	Me	Ph	H
9-231	2-氯丙-2-烯-1-基	Me	4-Cl-Ph	H
9-232	2-氯丙-2-烯-1-基	Me	2-噻吩基	H
9-233	2-氯丙-2-烯-1-基	Me	3-噻吩基	H
9-234	2-氯丙-2-烯-1-基	Me	3-Me-2-噻吩基	H
9-235	2-氯丙-2-烯-1-基	Me	4-Me-2-噻吩基	H
9-236	2-氯丙-2-烯-1-基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
9-237	2-氯丙-2-烯-1-基	Me	5-Me-2-噻吩基	H
9-238	2-氯丙-2-烯-1-基	Me	3-吡啶基	H
9-239	2-氯丙-2-烯-1-基	Me	6-MeO-吡啶-3-基	H
9-240	2-氯丙-2-烯-1-基	Me	6-OH-吡啶-3-基	H
9-241	2-氯丙-2-烯-1-基	Me	6-Me-吡啶-3-基	H
9-242	2-氯丙-2-烯-1-基	Me	4-Me-Ph	H
9-243	2-氯丙-2-烯-1-基	Me	4-Br-Ph	H
9-244	2-氯丙-2-烯-1-基	Me	4-F-Ph	H
9-245	2-氯丙-2-烯-1-基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
9-246	2-氯丙-2-烯-1-基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
9-247	2-氯丙-2-烯-1-基	Me	5-F-吡啶-2-基	H
9-248	2-氯丙-2-烯-1-基	Me	5-Me-吡啶-2-基	H
9-249	2-氯丙-2-烯-1-基	Me	2-吡啶基	H
9-250	2-氯丙-2-烯-1-基	Me	4-吡啶基	H
9-251	2-氯丙-2-烯-1-基	Me	4-Cl-Ph	4-Me
9-252	2-氯丙-2-烯-1-基	Me	Ph	4-Me
9-253	2-氯丙-2-烯-1-基	H	Ph	H

編號	R ¹	R ⁴	R ⁵	(R ⁶) _n
9-254	2-氯丙-2-烯-1-基	H	喹啉-2-基	H
9-255	2-氯丙-2-烯-1-基	H	異喹啉-3-基	H
9-256	2-甲氧基乙基	Me	Ph	H
9-257	2-甲氧基乙基	Me	4-Cl-Ph	H
9-258	2-甲氧基乙基	Me	2-噻吩基	H
9-259	2-甲氧基乙基	Me	2-吡啶基	H
9-260	四氫呋喃-2-基甲基	Me	Ph	H
9-261	四氫呋喃-2-基甲基	Me	4-Cl-Ph	H
9-262	四氫呋喃-2-基甲基	Me	2-噻吩基	H
9-263	四氫呋喃-2-基甲基	Me	2-吡啶基	H
9-264	2-(二甲基胺基)乙基	Me	Ph	H
9-265	2-(二甲基胺基)乙基	Me	4-Cl-Ph	H
9-266	2-(二甲基胺基)乙基	Me	2-噻吩基	H
9-267	2-(二甲基胺基)乙基	Me	2-吡啶基	H
9-268	環氧丙烷-3-基	Me	Ph	H
9-269	環氧丙烷-3-基	Me	4-Cl-Ph	H
9-270	環氧丙烷-3-基	Me	2-噻吩基	H
9-271	環氧丙烷-3-基	Me	2-吡啶基	H
9-272	(3-甲基環氧丙烷-3-基)甲基	Me	Ph	H
9-273	(3-甲基環氧丙烷-3-基)甲基	Me	4-Cl-Ph	H
9-274	(3-甲基環氧丙烷-3-基)甲基	Me	2-噻吩基	H
9-275	(3-甲基環氧丙烷-3-基)甲基	Me	2-吡啶基	H
9-276	2,2,2-三氟乙基	Me	Ph	H
9-277	2,2,2-三氟乙基	Me	4-Cl-Ph	H
9-278	2,2,2-三氟乙基	Me	2-噻吩基	H
9-279	2,2,2-三氟乙基	Me	3-吡啶基	H
9-280	2,2,2-三氟乙基	Me	6-Me-吡啶-3-基	H
9-281	2,2,2-三氟乙基	Me	4-Me-Ph	H
9-282	2,2,2-三氟乙基	Me	4-Br-Ph	H

編號	R ¹	R ⁴	R ⁵	(R ⁶) _n
9-283	2,2,2-三氟乙基	Me	4-F-Ph	H
9-284	2,2,2-三氟乙基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
9-285	2,2,2-三氟乙基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
9-286	2,2,2-三氟乙基	Me	5-F-吡啶-2-基	H
9-287	2,2,2-三氟乙基	Me	5-Me-吡啶-2-基	H
9-288	2,2,2-三氟乙基	Me	2-吡啶基	H
9-289	2,2,2-三氟乙基	Me	4-吡啶基	H
9-290	CH ₂ (4-Cl-Ph)	Me	Ph	H
9-291	CH ₂ (4-Cl-Ph)	Me	4-Cl-Ph	H
9-292	CH ₂ (4-Cl-Ph)	Me	2-噻吩基	H
9-293	CH ₂ (4-Cl-Ph)	Me	3-吡啶基	H
9-294	CH ₂ (4-Cl-Ph)	Me	6-Me-吡啶-3-基	H
9-295	CH ₂ (4-Cl-Ph)	Me	4-Me-Ph	H
9-296	CH ₂ (4-Cl-Ph)	Me	4-Br-Ph	H
9-297	CH ₂ (4-Cl-Ph)	Me	4-F-Ph	H
9-298	CH ₂ (4-Cl-Ph)	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
9-299	CH ₂ (4-Cl-Ph)	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
9-300	CH ₂ (4-Cl-Ph)	Me	5-F-吡啶-2-基	H
9-301	CH ₂ (4-Cl-Ph)	Me	5-Me-吡啶-2-基	H
9-302	CH ₂ (4-Cl-Ph)	Me	2-吡啶基	H
9-303	CH ₂ (4-Cl-Ph)	Me	4-吡啶基	H
9-304	CH ₂ (4-F-Ph)	Me	Ph	H
9-305	CH ₂ (4-F-Ph)	Me	4-Cl-Ph	H
9-306	CH ₂ (4-F-Ph)	Me	2-噻吩基	H
9-307	CH ₂ (4-F-Ph)	Me	3-吡啶基	H
9-308	CH ₂ (4-F-Ph)	Me	6-Me-吡啶-3-基	H
9-309	CH ₂ (4-F-Ph)	Me	4-Me-Ph	H
9-310	CH ₂ (4-F-Ph)	Me	4-Br-Ph	H
9-311	CH ₂ (4-F-Ph)	Me	4-F-Ph	H

編號	R ¹	R ⁴	R ⁵	(R ⁶) _n
9-312	CH ₂ (4-F-Ph)	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
9-313	CH ₂ (4-F-Ph)	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
9-314	CH ₂ (4-F-Ph)	Me	5-F-吡啶-2-基	H
9-315	CH ₂ (4-F-Ph)	Me	5-Me-吡啶-2-基	H
9-316	CH ₂ (4-F-Ph)	Me	2-吡啶基	H
9-317	CH ₂ (4-F-Ph)	Me	4-吡啶基	H
9-318	CH ₂ (4-OMe-Ph)	Me	Ph	H
9-319	CH ₂ (4-OMe-Ph)	Me	4-Cl-Ph	H
9-320	CH ₂ (4-OMe-Ph)	Me	2-噻吩基	H
9-321	CH ₂ (4-OMe-Ph)	Me	3-吡啶基	H
9-322	CH ₂ (4-OMe-Ph)	Me	6-Me-吡啶-3-基	H
9-323	CH ₂ (4-OMe-Ph)	Me	4-Me-Ph	H
9-324	CH ₂ (4-OMe-Ph)	Me	4-Br-Ph	H
9-325	CH ₂ (4-OMe-Ph)	Me	4-F-Ph	H
9-326	CH ₂ (4-OMe-Ph)	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
9-327	CH ₂ (4-OMe-Ph)	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
9-328	CH ₂ (4-OMe-Ph)	Me	5-F-吡啶-2-基	H
9-329	CH ₂ (4-OMe-Ph)	Me	5-Me-吡啶-2-基	H
9-330	CH ₂ (4-OMe-Ph)	Me	2-吡啶基	H
9-331	CH ₂ (4-OMe-Ph)	Me	4-吡啶基	H
9-332	2,2-二氟乙基	Me	Ph	H
9-333	2,2-二氟乙基	Me	4-Cl-Ph	H
9-334	2,2-二氟乙基	Me	2-噻吩基	H
9-335	2,2-二氟乙基	Me	2-吡啶基	H
9-336	Ph	Me	Ph	H
9-337	Ph	Me	4-Cl-Ph	H
9-338	Ph	Me	2-噻吩基	H
9-339	Ph	Me	2-吡啶基	H
9-340	2-氟乙基	Me	Ph	H

編號	R ¹	R ⁴	R ⁵	(R ⁶) _n
9-341	2-氟乙基	Me	4-Cl-Ph	H
9-342	2-氟乙基	Me	2-噻吩基	H
9-343	2-氟乙基	Me	2-吡啶基	H
9-344	2,2,3,3,3-五氟丙基	Me	Ph	H
9-345	2,2,3,3,3-五氟丙基	Me	4-Cl-Ph	H
9-346	2,2,3,3,3-五氟丙基	Me	2-噻吩基	H
9-347	2,2,3,3,3-五氟丙基	Me	2-吡啶基	H
9-348	1-乙基-5-甲基-1H-吡唑-4-基甲基	Me	Ph	H
9-349	1-乙基-5-甲基-1H-吡唑-4-基甲基	Me	4-Cl-Ph	H
9-350	1-乙基-5-甲基-1H-吡唑-4-基甲基	Me	2-噻吩基	H
9-351	1-乙基-5-甲基-1H-吡唑-4-基甲基	Me	2-吡啶基	H
9-352	Et	Me	6-Cl-1,3-苯并噻唑-2-基	H
9-353	Et	Me	6-Br-1,3-苯并噻唑-2-基	H
9-354	丙-2-炔-1-基	Me	異喹啉-3-基	H
9-355	丙-2-炔-1-基	Me	喹啉-2-基	H
9-356	丁-2-炔-1-基	Me	異喹啉-3-基	H
9-357	丁-2-炔-1-基	Me	喹啉-2-基	H
9-358	2,2-二氟乙基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
9-359	丁-3-炔-2-基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
9-360	丁-3-炔-2-基	Me	異喹啉-3-基	H
9-361	丁-3-炔-2-基	Me	喹啉-2-基	H
9-362	丁-3-炔-2-基	Me	Ph	H
9-363	丁-3-炔-2-基	Me	4-Cl-Ph	H
9-364	丁-3-炔-2-基	Me	2-噻吩基	H
9-365	丁-3-炔-2-基	Me	3-吡啶基	H
9-366	丁-3-炔-2-基	Me	6-Me-吡啶-3-基	H
9-367	丁-3-炔-2-基	Me	4-Me-Ph	H
9-368	丁-3-炔-2-基	Me	4-Br-Ph	H
9-369	丁-3-炔-2-基	Me	4-F-Ph	H

編號	R ¹	R ⁴	R ⁵	(R ⁶) _n
9-370	丁-3-炔-2-基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
9-371	丁-3-炔-2-基	Me	5-F-吡啶-2-基	H
9-372	丁-3-炔-2-基	Me	5-Me-吡啶-2-基	H
9-373	丁-3-炔-2-基	Me	2-吡啶基	H
9-374	丁-3-炔-2-基	Me	4-吡啶基	H
9-375	Pr	Me	異喹啉-3-基	H
9-376	Pr	Me	喹啉-2-基	H
9-377	iPr	Me	異喹啉-3-基	H
9-378	iPr	Me	喹啉-2-基	H
9-379	CH ₂ Ph	Me	異喹啉-3-基	H
9-380	CH ₂ Ph	Me	喹啉-2-基	H
9-381	3,3-二氯-2-氟丙-2-烯-1-基	Me	異喹啉-3-基	H
9-382	3,3-二氯-2-氟丙-2-烯-1-基	Me	喹啉-2-基	H
9-383	(1-甲基環丙基)甲基	Me	異喹啉-3-基	H
9-384	(1-甲基環丙基)甲基	Me	喹啉-2-基	H
9-385	4-氯丁-2-炔-1-基	Me	異喹啉-3-基	H
9-386	4-氯丁-2-炔-1-基	Me	喹啉-2-基	H
9-387	(2,2-二氯環丙基)甲基	Me	異喹啉-3-基	H
9-388	(2,2-二氯環丙基)甲基	Me	喹啉-2-基	H
9-389	1-甲基丙-2-炔-1-基	Me	異喹啉-3-基	H
9-390	1-甲基丙-2-炔-1-基	Me	喹啉-2-基	H
9-391	1-環丙基乙基	Me	異喹啉-3-基	H
9-392	1-環丙基乙基	Me	喹啉-2-基	H
9-393	烯丙基	Me	異喹啉-3-基	H
9-394	烯丙基	Me	喹啉-2-基	H
9-395	3-甲基丁-2-烯-1-基	Me	異喹啉-3-基	H
9-396	3-甲基丁-2-烯-1-基	Me	喹啉-2-基	H
9-397	環丁基甲基	Me	異喹啉-3-基	H
9-398	環丁基甲基	Me	喹啉-2-基	H

編號	R ¹	R ⁴	R ⁵	(R ⁶) _n
9-399	環戊基甲基	Me	異喹啉-3-基	H
9-400	環戊基甲基	Me	喹啉-2-基	H
9-401	四氫呋喃-2-基甲基	Me	異喹啉-3-基	H
9-402	四氫呋喃-2-基甲基	Me	喹啉-2-基	H
9-403	四氫呋喃-2-基甲基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
9-404	四氫呋喃-2-基甲基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
9-405	環氧丙烷-3-基	Me	異喹啉-3-基	H
9-406	環氧丙烷-3-基	Me	喹啉-2-基	H
9-407	環氧丙烷-3-基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
9-408	環氧丙烷-3-基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
9-409	(3-甲基環氧丙烷-3-基)甲基	Me	異喹啉-3-基	H
9-410	(3-甲基環氧丙烷-3-基)甲基	Me	喹啉-2-基	H
9-411	(3-甲基環氧丙烷-3-基)甲基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
9-412	(3-甲基環氧丙烷-3-基)甲基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
9-413	2,2,2-三氟乙基	Me	異喹啉-3-基	H
9-414	2,2,2-三氟乙基	Me	喹啉-2-基	H
9-415	2,2,2-三氟乙基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
9-416	2,2,2-三氟乙基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
9-417	2,2-二氟乙基	Me	異喹啉-3-基	H
9-418	2,2-二氟乙基	Me	喹啉-2-基	H
9-419	2,2-二氟乙基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
9-420	2,2-二氟乙基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
9-421	Et	Me	4-OMe-吡啶-2-基	H
9-422	Et	Me	4-F-吡啶-2-基	H
9-423	Et	Me	4-Cl-吡啶-2-基	H
9-424	Et	Me	4-Br-吡啶-2-基	H
9-425	Et	Me	6-Cl-吡啶-3-基	H
9-426	Et	Me	6-Br-吡啶-3-基	H
9-427	Et	Me	4-Cl-3-噻吩基	H

編號	R ¹	R ⁴	R ⁵	(R ⁶) _n
9-428	Et	Me	4-Br-3-噻吩基	H
9-429	Et	Me	4-Me-3-噻吩基	H
9-430	Et	Me	4-噻唑基	H
9-431	Et	Me	5-噻唑基	H
9-432	Et	Me	2-Me-噻唑-4-基	H
9-433	Et	Me	2-Me-噻唑-5-基	H
9-434	Et	Me	5-Cl-3-噻吩基	H
9-435	Et	Me	5-Br-3-噻吩基	H
9-436	Et	Me	5-Me-3-噻吩基	H
9-437	Et	Me	2-Cl-Ph	H
9-438	Et	Me	2,4-Cl ₂ -Ph	H
9-439	Et	Me	2-F-Ph	H
9-440	Et	Me	2-CN-Ph	H
9-441	Et	Me	2-NO ₂ -Ph	H
9-442	Et	Me	2,4-F ₂ -Ph	H
9-443	Et	Me	3,4-F ₂ -Ph	H
9-444	Et	Me	1-Me-吡唑-3-基	H
9-445	Et	Me	2-呋喃基	H
9-446	Et	Me	4-MeO-Ph	H
9-447	Et	Me	3-CF ₃ -Ph	H
9-448	Et	Me	3,4-Cl ₂ -Ph	H
9-449	Et	Me	4-CF ₃ -Ph	H
9-450	Et	Me	4-tBu-Ph	H
9-451	Et	Me	3,5-Me ₂ -Ph	H
9-452	Et	Me	3-Me-Ph	H
9-453	Et	Me	3-Br-Ph	H
9-454	Et	Me	4-Ph-Ph	H
9-455	Et	Me	3-Cl-4-Me-Ph	H
9-456	Et	Me	3-CF ₃ -4-Cl-Ph	H

編號	R ¹	R ⁴	R ⁵	(R ⁶) _n
9-457	Et	Me	1,3-苯并二氧雜環戊烯-5-基	H
9-458	Et	Me	4-I-Ph	H
9-459	Et	Me	3,5-Cl ₂ -Ph	H
9-460	Et	Me	4-PhO-Ph	H
9-461	Et	Me	3,4-Me ₂ -Ph	H
9-462	Et	Me	4-(Me-CO)-Ph	H
9-463	Et	Me	4-Cl-3-Me-Ph	H
9-464	Et	Me	2,3-Cl ₂ -Ph	H
9-465	Et	Me	5-CF ₃ -吡啶-2-基	H
9-466	Et	Me	6-OMe-吡啶-2-基	H
9-467	Et	Me	2-Me-吡啶-4-基	H
9-468	Et	Me	4-Cl-6-Me-吡啶-2-基	H
9-469	Et	Me	4-Br-3-Me-Ph	H
9-470	Et	Me	5-Cl-吡啶-3-基	H
9-471	Et	Me	5-烯丙基吡啶-2-基	H
9-472	Et	Me	5-環丙基吡啶-2-基	H
9-473	Et	Me	5-乙炔基吡啶-2-基	H
9-474	Et	Me	5-Ph-吡啶-2-基	H
9-475	Et	Me	5-I-吡啶-2-基	H
9-476	Et	Me	5-I-嘧啶-2-基	H
9-477	Et	Me	2-Cl-噻唑-4-基	H
9-478	Et	Me	2-Br-噻唑-4-基	H
9-479	Et	Me	5-OSO ₂ Me-吡啶-2-基	H
9-480	Et	Me	1,3-苯并噁唑-2-基	H
9-481	Et	Me	6-Cl-1,3-苯并噁唑-2-基	H
9-482	Et	Me	6-Br-1,3-苯并噁唑-2-基	H
9-483	Et	Me	7-Cl-1,3-苯并噁唑-2-基	H
9-484	Et	Me	5-NH ₂ -吡啶-2-基	H

編號	R ¹	R ⁴	R ⁵	(R ⁶) _n
9-485	Et	Me	5-OH-吡啶-2-基	H
9-486	Et	Me	5-OCHF ₂ -吡啶-2-基	H
9-487	Et	Me	5-MeO-吡啶-2-基	H
9-488	Et	Me	5-MeS-吡啶-2-基	H
9-489	Et	Me	5-NHMe-吡啶-2-基	H
9-490	Et	Me	5-NMe ₂ -吡啶-2-基	H
9-491	Et	Me	4-NO ₂ -Ph	H
9-492	環丙基甲基	Me	4-噻唑基	H
9-493	丙-2-炔-1-基	Me	4-噻唑基	H
9-494	丁-2-炔-1-基	Me	4-噻唑基	H
9-495	丁-3-炔-2-基	Me	4-噻唑基	H
9-496	Pr	Me	4-噻唑基	H
9-497	iPr	Me	4-噻唑基	H
9-498	CH ₂ Ph	Me	4-噻唑基	H
9-499	3,3-二氯-2-氟丙-2-烯-1-基	Me	4-噻唑基	H
9-500	(1-甲基環丙基)甲基	Me	4-噻唑基	H
9-501	4-氯丁-2-炔-1-基	Me	4-噻唑基	H
9-502	(2,2-二氯環丙基)甲基	Me	4-噻唑基	H
9-503	1-甲基丙-2-炔-1-基	Me	4-噻唑基	H
9-504	1-環丙基乙基	Me	4-噻唑基	H
9-505	烯丙基	Me	4-噻唑基	H
9-506	3-甲基丁-2-烯-1-基	Me	4-噻唑基	H
9-507	環丁基甲基	Me	4-噻唑基	H
9-508	環戊基甲基	Me	4-噻唑基	H
9-509	2-氯丙-2-烯-1-基	Me	4-噻唑基	H
9-510	四氫呋喃-2-基甲基	Me	4-噻唑基	H
9-511	(3-甲基環氧丙烷-3-基)甲基	Me	4-噻唑基	H
9-512	2,2,2-三氟乙基	Me	4-噻唑基	H
9-513	2,2-二氟乙基	Me	4-噻唑基	H

編號	R ¹	R ⁴	R ⁵	(R ⁶) _n
9-514	環氧丙烷-3-基	Me	4-噻唑基	H
9-515	環丙基甲基	Me	3-Br-Ph	H
9-516	丙-2-炔-1-基	Me	3-Br-Ph	H
9-517	丁-2-炔-1-基	Me	3-Br-Ph	H
9-518	丁-3-炔-2-基	Me	3-Br-Ph	H
9-519	Pr	Me	3-Br-Ph	H
9-520	iPr	Me	3-Br-Ph	H
9-521	CH ₂ Ph	Me	3-Br-Ph	H
9-522	3,3-二氯-2-氟丙-2-烯-1-基	Me	3-Br-Ph	H
9-523	(1-甲基環丙基)甲基	Me	3-Br-Ph	H
9-524	4-氯丁-2-炔-1-基	Me	3-Br-Ph	H
9-525	(2,2-二氯環丙基)甲基	Me	3-Br-Ph	H
9-526	1-甲基丙-2-炔-1-基	Me	3-Br-Ph	H
9-527	1-環丙基乙基	Me	3-Br-Ph	H
9-528	烯丙基	Me	3-Br-Ph	H
9-529	3-甲基丁-2-烯-1-基	Me	3-Br-Ph	H
9-530	環丁基甲基	Me	3-Br-Ph	H
9-531	環戊基甲基	Me	3-Br-Ph	H
9-532	2-氯丙-2-烯-1-基	Me	3-Br-Ph	H
9-533	四氫呋喃-2-基甲基	Me	3-Br-Ph	H
9-534	(3-甲基環氧丙烷-3-基)甲基	Me	3-Br-Ph	H
9-535	2,2,2-三氟乙基	Me	3-Br-Ph	H
9-536	2,2-二氟乙基	Me	3-Br-Ph	H
9-537	環氧丙烷-3-基	Me	3-Br-Ph	H
9-538	環丙基甲基	Me	2-Cl-噻唑-4-基	H
9-539	丙-2-炔-1-基	Me	2-Cl-噻唑-4-基	H
9-540	丁-2-炔-1-基	Me	2-Cl-噻唑-4-基	H
9-541	丁-3-炔-2-基	Me	2-Cl-噻唑-4-基	H
9-542	Pr	Me	2-Cl-噻唑-4-基	H

編號	R ¹	R ⁴	R ⁵	(R ⁶) _n
9-543	iPr	Me	2-Cl-噻唑-4-基	H
9-544	CH ₂ Ph	Me	2-Cl-噻唑-4-基	H
9-545	3,3-二氯-2-氟丙-2-烯-1-基	Me	2-Cl-噻唑-4-基	H
9-546	(1-甲基環丙基)甲基	Me	2-Cl-噻唑-4-基	H
9-547	4-氯丁-2-炔-1-基	Me	2-Cl-噻唑-4-基	H
9-548	(2,2-二氯環丙基)甲基	Me	2-Cl-噻唑-4-基	H
9-549	1-甲基丙-2-炔-1-基	Me	2-Cl-噻唑-4-基	H
9-550	1-環丙基乙基	Me	2-Cl-噻唑-4-基	H
9-551	烯丙基	Me	2-Cl-噻唑-4-基	H
9-552	3-甲基丁-2-烯-1-基	Me	2-Cl-噻唑-4-基	H
9-553	環丁基甲基	Me	2-Cl-噻唑-4-基	H
9-554	環戊基甲基	Me	2-Cl-噻唑-4-基	H
9-555	2-氯丙-2-烯-1-基	Me	2-Cl-噻唑-4-基	H
9-556	四氫呋喃-2-基甲基	Me	2-Cl-噻唑-4-基	H
9-557	(3-甲基環氧丙烷-3-基)甲基	Me	2-Cl-噻唑-4-基	H
9-558	2,2,2-三氟乙基	Me	2-Cl-噻唑-4-基	H
9-559	2,2-二氟乙基	Me	2-Cl-噻唑-4-基	H
9-560	環氧丙烷-3-基	Me	2-Cl-噻唑-4-基	H
9-561	環丙基甲基	Me	2-Br-噻唑-4-基	H
9-562	丙-2-炔-1-基	Me	2-Br-噻唑-4-基	H
9-563	丁-2-炔-1-基	Me	2-Br-噻唑-4-基	H
9-564	丁-3-炔-2-基	Me	2-Br-噻唑-4-基	H
9-565	Pr	Me	2-Br-噻唑-4-基	H
9-566	iPr	Me	2-Br-噻唑-4-基	H
9-567	CH ₂ Ph	Me	2-Br-噻唑-4-基	H
9-568	3,3-二氯-2-氟丙-2-烯-1-基	Me	2-Br-噻唑-4-基	H
9-569	(1-甲基環丙基)甲基	Me	2-Br-噻唑-4-基	H
9-570	4-氯丁-2-炔-1-基	Me	2-Br-噻唑-4-基	H
9-571	(2,2-二氯環丙基)甲基	Me	2-Br-噻唑-4-基	H

編號	R ¹	R ⁴	R ⁵	(R ⁶) _n
9-572	1-甲基丙-2-炔-1-基	Me	2-Br-噻唑-4-基	H
9-573	1-環丙基乙基	Me	2-Br-噻唑-4-基	H
9-574	烯丙基	Me	2-Br-噻唑-4-基	H
9-575	3-甲基丁-2-烯-1-基	Me	2-Br-噻唑-4-基	H
9-576	環丁基甲基	Me	2-Br-噻唑-4-基	H
9-577	環戊基甲基	Me	2-Br-噻唑-4-基	H
9-578	2-氯丙-2-烯-1-基	Me	2-Br-噻唑-4-基	H
9-579	四氫呋喃-2-基甲基	Me	2-Br-噻唑-4-基	H
9-580	(3-甲基環氧丙烷-3-基)甲基	Me	2-Br-噻唑-4-基	H
9-581	2,2,2-三氟乙基	Me	2-Br-噻唑-4-基	H
9-582	2,2-二氟乙基	Me	2-Br-噻唑-4-基	H
9-583	環氧丙烷-3-基	Me	2-Br-噻唑-4-基	H
9-584	環丙基甲基	Me	5-Br-噻唑-2-基	H
9-585	丙-2-炔-1-基	Me	5-Br-噻唑-2-基	H
9-586	丁-2-炔-1-基	Me	5-Br-噻唑-2-基	H
9-587	丁-3-炔-2-基	Me	5-Br-噻唑-2-基	H
9-588	Pr	Me	5-Br-噻唑-2-基	H
9-589	iPr	Me	5-Br-噻唑-2-基	H
9-590	CH ₂ Ph	Me	5-Br-噻唑-2-基	H
9-591	3,3-二氯-2-氟丙-2-烯-1-基	Me	5-Br-噻唑-2-基	H
9-592	(1-甲基環丙基)甲基	Me	5-Br-噻唑-2-基	H
9-593	4-氯丁-2-炔-1-基	Me	5-Br-噻唑-2-基	H
9-594	(2,2-二氯環丙基)甲基	Me	5-Br-噻唑-2-基	H
9-595	1-甲基丙-2-炔-1-基	Me	5-Br-噻唑-2-基	H
9-596	1-環丙基乙基	Me	5-Br-噻唑-2-基	H
9-597	烯丙基	Me	5-Br-噻唑-2-基	H
9-598	3-甲基丁-2-烯-1-基	Me	5-Br-噻唑-2-基	H
9-599	環丁基甲基	Me	5-Br-噻唑-2-基	H
9-600	環戊基甲基	Me	5-Br-噻唑-2-基	H

編號	R ¹	R ⁴	R ⁵	(R ⁶) _n
9-601	2-氯丙-2-烯-1-基	Me	5-Br-噻唑-2-基	H
9-602	四氫呋喃-2-基甲基	Me	5-Br-噻唑-2-基	H
9-603	(3-甲基環氧丙烷-3-基)甲基	Me	5-Br-噻唑-2-基	H
9-604	2,2,2-三氟乙基	Me	5-Br-噻唑-2-基	H
9-605	2,2-二氟乙基	Me	5-Br-噻唑-2-基	H
9-606	環氧丙烷-3-基	Me	5-Br-噻唑-2-基	H
9-607	環丙基甲基	Me	5-Cl-噻唑-2-基	H
9-608	丙-2-炔-1-基	Me	5-Cl-噻唑-2-基	H
9-609	丁-2-炔-1-基	Me	5-Cl-噻唑-2-基	H
9-610	丁-3-炔-2-基	Me	5-Cl-噻唑-2-基	H
9-611	Pr	Me	5-Cl-噻唑-2-基	H
9-612	iPr	Me	5-Cl-噻唑-2-基	H
9-613	CH ₂ Ph	Me	5-Cl-噻唑-2-基	H
9-614	3,3-二氯-2-氟丙-2-烯-1-基	Me	5-Cl-噻唑-2-基	H
9-615	(1-甲基環丙基)甲基	Me	5-Cl-噻唑-2-基	H
9-616	4-氯丁-2-炔-1-基	Me	5-Cl-噻唑-2-基	H
9-617	(2,2-二氯環丙基)甲基	Me	5-Cl-噻唑-2-基	H
9-618	1-甲基丙-2-炔-1-基	Me	5-Cl-噻唑-2-基	H
9-619	1-環丙基乙基	Me	5-Cl-噻唑-2-基	H
9-620	烯丙基	Me	5-Cl-噻唑-2-基	H
9-621	3-甲基丁-2-烯-1-基	Me	5-Cl-噻唑-2-基	H
9-622	環丁基甲基	Me	5-Cl-噻唑-2-基	H
9-623	環戊基甲基	Me	5-Cl-噻唑-2-基	H
9-624	2-氯丙-2-烯-1-基	Me	5-Cl-噻唑-2-基	H
9-625	四氫呋喃-2-基甲基	Me	5-Cl-噻唑-2-基	H
9-626	(3-甲基環氧丙烷-3-基)甲基	Me	5-Cl-噻唑-2-基	H
9-627	2,2,2-三氟乙基	Me	5-Cl-噻唑-2-基	H
9-628	2,2-二氟乙基	Me	5-Cl-噻唑-2-基	H
9-629	環氧丙烷-3-基	Me	5-Cl-噻唑-2-基	H

編號	R ¹	R ⁴	R ⁵	(R ⁶) _n
9-630	環丙基甲基	Me	5-OSO ₂ Me-吡啶-2-基	H
9-631	丙-2-炔-1-基	Me	5-OSO ₂ Me-吡啶-2-基	H
9-632	丁-3-炔-2-基	Me	5-OSO ₂ Me-吡啶-2-基	H
9-633	iPr	Me	5-OSO ₂ Me-吡啶-2-基	H
9-634	CH ₂ Ph	Me	5-OSO ₂ Me-吡啶-2-基	H
9-635	(2,2-二氯環丙基)甲基	Me	5-OSO ₂ Me-吡啶-2-基	H
9-636	烯丙基	Me	5-OSO ₂ Me-吡啶-2-基	H
9-637	2,2,2-三氟乙基	Me	5-OSO ₂ Me-吡啶-2-基	H
9-638	2,2-二氟乙基	Me	5-OSO ₂ Me-吡啶-2-基	H
9-639	環氧丙烷-3-基	Me	5-OSO ₂ Me-吡啶-2-基	H
9-640	環丙基甲基	Me	6-Cl-1,3-苯并噻唑-2-基	H
9-641	丙-2-炔-1-基	Me	6-Cl-1,3-苯并噻唑-2-基	H
9-642	丁-3-炔-2-基	Me	6-Cl-1,3-苯并噻唑-2-基	H
9-643	iPr	Me	6-Cl-1,3-苯并噻唑-2-基	H
9-644	CH ₂ Ph	Me	6-Cl-1,3-苯并噻唑-2-基	H
9-645	(2,2-二氯環丙基)甲基	Me	6-Cl-1,3-苯并噻唑-2-基	H
9-646	烯丙基	Me	6-Cl-1,3-苯并噻唑-2-基	H
9-647	2,2,2-三氟乙基	Me	6-Cl-1,3-苯并噻唑-2-基	H
9-648	2,2-二氟乙基	Me	6-Cl-1,3-苯并噻唑-2-基	H
9-649	環氧丙烷-3-基	Me	6-Cl-1,3-苯并噻唑-2-基	H
9-650	環丙基甲基	Me	6-Br-1,3-苯并噻唑-2-基	H
9-651	丙-2-炔-1-基	Me	6-Br-1,3-苯并噻唑-2-基	H
9-652	丁-3-炔-2-基	Me	6-Br-1,3-苯并噻唑-2-基	H
9-653	iPr	Me	6-Br-1,3-苯并噻唑-2-基	H
9-654	CH ₂ Ph	Me	6-Br-1,3-苯并噻唑-2-基	H
9-655	(2,2-二氯環丙基)甲基	Me	6-Br-1,3-苯并噻唑-2-基	H
9-656	烯丙基	Me	6-Br-1,3-苯并噻唑-2-基	H
9-657	2,2,2-三氟乙基	Me	6-Br-1,3-苯并噻唑-2-基	H
9-658	2,2-二氟乙基	Me	6-Br-1,3-苯并噻唑-2-基	H

編號	R ¹	R ⁴	R ⁵	(R ⁶) _n
9-659	環氧丙烷-3-基	Me	6-Br-1,3-苯并噁唑-2-基	H
9-660	環丙基甲基	Me	1,3-苯并噁唑-2-基	H
9-661	丙-2-炔-1-基	Me	1,3-苯并噁唑-2-基	H
9-662	丁-3-炔-2-基	Me	1,3-苯并噁唑-2-基	H
9-663	iPr	Me	1,3-苯并噁唑-2-基	H
9-664	CH ₂ Ph	Me	1,3-苯并噁唑-2-基	H
9-665	(2,2-二氯環丙基)甲基	Me	1,3-苯并噁唑-2-基	H
9-666	烯丙基	Me	1,3-苯并噁唑-2-基	H
9-667	2,2,2-三氟乙基	Me	1,3-苯并噁唑-2-基	H
9-668	2,2-二氟乙基	Me	1,3-苯并噁唑-2-基	H
9-669	環氧丙烷-3-基	Me	1,3-苯并噁唑-2-基	H
9-670	環丙基甲基	Me	6-Cl-1,3-苯并噁唑-2-基	H
9-671	丙-2-炔-1-基	Me	6-Cl-1,3-苯并噁唑-2-基	H
9-672	丁-3-炔-2-基	Me	6-Cl-1,3-苯并噁唑-2-基	H
9-673	iPr	Me	6-Cl-1,3-苯并噁唑-2-基	H
9-674	CH ₂ Ph	Me	6-Cl-1,3-苯并噁唑-2-基	H
9-675	(2,2-二氯環丙基)甲基	Me	6-Cl-1,3-苯并噁唑-2-基	H
9-676	烯丙基	Me	6-Cl-1,3-苯并噁唑-2-基	H
9-677	2,2,2-三氟乙基	Me	6-Cl-1,3-苯并噁唑-2-基	H
9-678	2,2-二氟乙基	Me	6-Cl-1,3-苯并噁唑-2-基	H
9-679	環氧丙烷-3-基	Me	6-Cl-1,3-苯并噁唑-2-基	H
9-680	環丙基甲基	Me	6-Br-1,3-苯并噁唑-2-基	H
9-681	丙-2-炔-1-基	Me	6-Br-1,3-苯并噁唑-2-基	H
9-682	丁-3-炔-2-基	Me	6-Br-1,3-苯并噁唑-2-基	H
9-683	iPr	Me	6-Br-1,3-苯并噁唑-2-基	H
9-684	CH ₂ Ph	Me	6-Br-1,3-苯并噁唑-2-基	H
9-685	(2,2-二氯環丙基)甲基	Me	6-Br-1,3-苯并噁唑-2-基	H
9-686	烯丙基	Me	6-Br-1,3-苯并噁唑-2-基	H
9-687	2,2,2-三氟乙基	Me	6-Br-1,3-苯并噁唑-2-基	H

編號	R ¹	R ⁴	R ⁵	(R ⁶) _n
9-688	2,2-二氟乙基	Me	6-Br-1,3-苯并噁唑-2-基	H
9-689	環氧丙烷-3-基	Me	6-Br-1,3-苯并噁唑-2-基	H
9-690	環丙基甲基	Me	7-Cl-1,3-苯并噁唑-2-基	H
9-691	丙-2-炔-1-基	Me	7-Cl-1,3-苯并噁唑-2-基	H
9-692	丁-3-炔-2-基	Me	7-Cl-1,3-苯并噁唑-2-基	H
9-693	iPr	Me	7-Cl-1,3-苯并噁唑-2-基	H
9-694	CH ₂ Ph	Me	7-Cl-1,3-苯并噁唑-2-基	H
9-695	(2,2-二氯環丙基)甲基	Me	7-Cl-1,3-苯并噁唑-2-基	H
9-696	烯丙基	Me	7-Cl-1,3-苯并噁唑-2-基	H
9-697	2,2,2-三氟乙基	Me	7-Cl-1,3-苯并噁唑-2-基	H
9-698	2,2-二氟乙基	Me	7-Cl-1,3-苯并噁唑-2-基	H
9-699	環氧丙烷-3-基	Me	7-Cl-1,3-苯并噁唑-2-基	H
9-700	環丙基甲基	Me	5-I-吡啶-2-基	H
9-701	丙-2-炔-1-基	Me	5-I-吡啶-2-基	H
9-702	丁-3-炔-2-基	Me	5-I-吡啶-2-基	H
9-703	iPr	Me	5-I-吡啶-2-基	H
9-704	CH ₂ Ph	Me	5-I-吡啶-2-基	H
9-705	(2,2-二氯環丙基)甲基	Me	5-I-吡啶-2-基	H
9-706	烯丙基	Me	5-I-吡啶-2-基	H
9-707	2,2,2-三氟乙基	Me	5-I-吡啶-2-基	H
9-708	2,2-二氟乙基	Me	5-I-吡啶-2-基	H
9-709	環氧丙烷-3-基	Me	5-I-吡啶-2-基	H
9-710	環丙基甲基	Me	5-NH ₂ -吡啶-2-基	H
9-711	丙-2-炔-1-基	Me	5-NH ₂ -吡啶-2-基	H
9-712	丁-3-炔-2-基	Me	5-NH ₂ -吡啶-2-基	H
9-713	iPr	Me	5-NH ₂ -吡啶-2-基	H
9-714	CH ₂ Ph	Me	5-NH ₂ -吡啶-2-基	H
9-715	(2,2-二氯環丙基)甲基	Me	5-NH ₂ -吡啶-2-基	H
9-716	烯丙基	Me	5-NH ₂ -吡啶-2-基	H

編號	R ¹	R ⁴	R ⁵	(R ⁶) _n
9-717	2,2,2-三氟乙基	Me	5-NH ₂ -吡啶-2-基	H
9-718	2,2-二氟乙基	Me	5-NH ₂ -吡啶-2-基	H
9-719	環氧丙烷-3-基	Me	5-NH ₂ -吡啶-2-基	H
9-720	環丙基甲基	Me	5-OH-吡啶-2-基	H
9-721	丙-2-炔-1-基	Me	5-OH-吡啶-2-基	H
9-722	丁-3-炔-2-基	Me	5-OH-吡啶-2-基	H
9-723	iPr	Me	5-OH-吡啶-2-基	H
9-724	CH ₂ Ph	Me	5-OH-吡啶-2-基	H
9-725	(2,2-二氯環丙基)甲基	Me	5-OH-吡啶-2-基	H
9-726	烯丙基	Me	5-OH-吡啶-2-基	H
9-727	2,2,2-三氟乙基	Me	5-OH-吡啶-2-基	H
9-728	2,2-二氟乙基	Me	5-OH-吡啶-2-基	H
9-729	環氧丙烷-3-基	Me	5-OH-吡啶-2-基	H
9-730	環丙基甲基	Me	5-OCHF ₂ -吡啶-2-基	H
9-731	丙-2-炔-1-基	Me	5-OCHF ₂ -吡啶-2-基	H
9-732	丁-3-炔-2-基	Me	5-OCHF ₂ -吡啶-2-基	H
9-733	iPr	Me	5-OCHF ₂ -吡啶-2-基	H
9-734	CH ₂ Ph	Me	5-OCHF ₂ -吡啶-2-基	H
9-735	(2,2-二氯環丙基)甲基	Me	5-OCHF ₂ -吡啶-2-基	H
9-736	烯丙基	Me	5-OCHF ₂ -吡啶-2-基	H
9-737	2,2,2-三氟乙基	Me	5-OCHF ₂ -吡啶-2-基	H
9-738	2,2-二氟乙基	Me	5-OCHF ₂ -吡啶-2-基	H
9-739	環氧丙烷-3-基	Me	5-OCHF ₂ -吡啶-2-基	H
9-740	環丙基甲基	Me	5-MeO-吡啶-2-基	H
9-741	丙-2-炔-1-基	Me	5-MeO-吡啶-2-基	H
9-742	丁-3-炔-2-基	Me	5-MeO-吡啶-2-基	H
9-743	iPr	Me	5-MeO-吡啶-2-基	H
9-744	CH ₂ Ph	Me	5-MeO-吡啶-2-基	H
9-745	(2,2-二氯環丙基)甲基	Me	5-MeO-吡啶-2-基	H

編號	R ¹	R ⁴	R ⁵	(R ⁶) _n
9-746	烯丙基	Me	5-MeO-吡啶-2-基	H
9-747	2,2,2-三氟乙基	Me	5-MeO-吡啶-2-基	H
9-748	2,2-二氟乙基	Me	5-MeO-吡啶-2-基	H
9-749	環氧丙烷-3-基	Me	5-MeO-吡啶-2-基	H
9-750	環丙基甲基	Me	5-MeS-吡啶-2-基	H
9-751	丙-2-炔-1-基	Me	5-MeS-吡啶-2-基	H
9-752	丁-3-炔-2-基	Me	5-MeS-吡啶-2-基	H
9-753	iPr	Me	5-MeS-吡啶-2-基	H
9-754	CH ₂ Ph	Me	5-MeS-吡啶-2-基	H
9-755	(2,2-二氯環丙基)甲基	Me	5-MeS-吡啶-2-基	H
9-756	烯丙基	Me	5-MeS-吡啶-2-基	H
9-757	2,2,2-三氟乙基	Me	5-MeS-吡啶-2-基	H
9-758	2,2-二氟乙基	Me	5-MeS-吡啶-2-基	H
9-759	環氧丙烷-3-基	Me	5-MeS-吡啶-2-基	H
9-760	環丙基甲基	Me	5-NHMe-吡啶-2-基	H
9-761	丙-2-炔-1-基	Me	5-NHMe-吡啶-2-基	H
9-762	丁-3-炔-2-基	Me	5-NHMe-吡啶-2-基	H
9-763	iPr	Me	5-NHMe-吡啶-2-基	H
9-764	CH ₂ Ph	Me	5-NHMe-吡啶-2-基	H
9-765	(2,2-二氯環丙基)甲基	Me	5-NHMe-吡啶-2-基	H
9-766	烯丙基	Me	5-NHMe-吡啶-2-基	H
9-767	2,2,2-三氟乙基	Me	5-NHMe-吡啶-2-基	H
9-768	2,2-二氟乙基	Me	5-NHMe-吡啶-2-基	H
9-769	環氧丙烷-3-基	Me	5-NHMe-吡啶-2-基	H
9-770	環丙基甲基	Me	5-NMe ₂ -吡啶-2-基	H
9-771	丙-2-炔-1-基	Me	5-NMe ₂ -吡啶-2-基	H
9-772	丁-3-炔-2-基	Me	5-NMe ₂ -吡啶-2-基	H
9-773	iPr	Me	5-NMe ₂ -吡啶-2-基	H
9-774	CH ₂ Ph	Me	5-NMe ₂ -吡啶-2-基	H

編號	R ¹	R ⁴	R ⁵	(R ⁶) _n
9-775	(2,2-二氯環丙基)甲基	Me	5-NMe ₂ -吡啶-2-基	H
9-776	烯丙基	Me	5-NMe ₂ -吡啶-2-基	H
9-777	2,2,2-三氟乙基	Me	5-NMe ₂ -吡啶-2-基	H
9-778	2,2-二氟乙基	Me	5-NMe ₂ -吡啶-2-基	H
9-779	環氧丙烷-3-基	Me	5-NMe ₂ -吡啶-2-基	H
9-780	3-羥基丁-2-基	Me	4-Cl-Ph	H
9-781	3-羥基丁-2-基	Me	4-Br-Ph	H
9-782	3-羥基丁-2-基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
9-783	3-羥基丁-2-基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
9-784	3-羥基丁-2-基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
9-785	3-羥基丁-2-基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
9-786	3-乙基戊-1-炔-3-基	Me	4-Cl-Ph	H
9-787	3-乙基戊-1-炔-3-基	Me	4-Br-Ph	H
9-788	3-乙基戊-1-炔-3-基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
9-789	3-乙基戊-1-炔-3-基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
9-790	3-乙基戊-1-炔-3-基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
9-791	3-乙基戊-1-炔-3-基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
9-792	二氟甲基	Me	4-Cl-Ph	H
9-793	二氟甲基	Me	4-Br-Ph	H
9-794	二氟甲基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
9-795	二氟甲基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
9-796	二氟甲基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
9-797	二氟甲基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
9-798	2,2,3,3-四氟丙基	Me	4-Cl-Ph	H
9-799	2,2,3,3-四氟丙基	Me	4-Br-Ph	H
9-800	2,2,3,3-四氟丙基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
9-801	2,2,3,3-四氟丙基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
9-802	2,2,3,3-四氟丙基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
9-803	2,2,3,3-四氟丙基	Me	5-Br-2-噻吩基	H

編號	R ¹	R ⁴	R ⁵	(R ⁶) _n
9-804	4,4,4-三氟丁基	Me	4-Cl-Ph	H
9-805	4,4,4-三氟丁基	Me	4-Br-Ph	H
9-806	4,4,4-三氟丁基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
9-807	4,4,4-三氟丁基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
9-808	4,4,4-三氟丁基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
9-809	4,4,4-三氟丁基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
9-810	乙醯氧基甲基	Me	4-Cl-Ph	H
9-811	乙醯氧基甲基	Me	4-Br-Ph	H
9-812	乙醯氧基甲基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
9-813	乙醯氧基甲基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
9-814	乙醯氧基甲基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
9-815	乙醯氧基甲基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
9-816	2-氯乙基	Me	4-Cl-Ph	H
9-817	2-氯乙基	Me	4-Br-Ph	H
9-818	2-氯乙基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
9-819	2-氯乙基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
9-820	2-氯乙基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
9-821	2-氯乙基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
9-822	3-氟丙基	Me	4-Cl-Ph	H
9-823	3-氟丙基	Me	4-Br-Ph	H
9-824	3-氟丙基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
9-825	3-氟丙基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
9-826	3-氟丙基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
9-827	3-氟丙基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
9-828	2-乙氧基乙基	Me	4-Cl-Ph	H
9-829	2-乙氧基乙基	Me	4-Br-Ph	H
9-830	2-乙氧基乙基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
9-831	2-乙氧基乙基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
9-832	2-乙氧基乙基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H

編號	R ¹	R ⁴	R ⁵	(R ⁶) _n
9-833	2-乙氧基乙基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
9-834	2-丙-1-醇	Me	4-Cl-Ph	H
9-835	2-丙-1-醇	Me	4-Br-Ph	H
9-836	1-羥基丙-2-基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
9-837	1-羥基丙-2-基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
9-838	1-羥基丙-2-基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
9-839	1-羥基丙-2-基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
9-840	2-甲氧基丁-1-基	Me	4-Cl-Ph	H
9-841	2-甲氧基丁-1-基	Me	4-Br-Ph	H
9-842	2-甲氧基丁-1-基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
9-843	2-甲氧基丁-1-基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
9-844	2-甲氧基丁-1-基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
9-845	2-甲氧基丁-1-基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
9-846	1,3-二氟丙-2-基	Me	4-Cl-Ph	H
9-847	1,3-二氟丙-2-基	Me	4-Br-Ph	H
9-848	1,3-二氟丙-2-基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
9-849	1,3-二氟丙-2-基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
9-850	1,3-二氟丙-2-基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
9-851	1,3-二氟丙-2-基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
9-852	2,3-二甲氧基丙基	Me	4-Cl-Ph	H
9-853	2,3-二甲氧基丙基	Me	4-Br-Ph	H
9-854	2,3-二甲氧基丙基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
9-855	2,3-二甲氧基丙基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
9-856	2,3-二甲氧基丙基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
9-857	2,3-二甲氧基丙基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
9-858	1,3-二氧戊環-4-基甲基	Me	4-Cl-Ph	H
9-859	1,3-二氧戊環-4-基甲基	Me	4-Br-Ph	H
9-860	1,3-二氧戊環-4-基甲基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
9-861	1,3-二氧戊環-4-基甲基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H

編號	R ¹	R ⁴	R ⁵	(R ⁶) _n
9-862	1,3-二氧戊環-4-基甲基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
9-863	1,3-二氧戊環-4-基甲基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
9-864	1,1,1,4,4,4-六氟丁-2-基	Me	4-Cl-Ph	H
9-865	1,1,1,4,4,4-六氟丁-2-基	Me	4-Br-Ph	H
9-866	1,1,1,4,4,4-六氟丁-2-基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
9-867	1,1,1,4,4,4-六氟丁-2-基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
9-868	1,1,1,4,4,4-六氟丁-2-基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
9-869	1,1,1,4,4,4-六氟丁-2-基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
9-870	1,1-二氟丙-2-基	Me	4-Cl-Ph	H
9-871	1,1-二氟丙-2-基	Me	4-Br-Ph	H
9-872	1,1-二氟丙-2-基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
9-873	1,1-二氟丙-2-基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
9-874	1,1-二氟丙-2-基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
9-875	1,1-二氟丙-2-基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
9-876	1-氟丙-2-基	Me	4-Cl-Ph	H
9-877	1-氟丙-2-基	Me	4-Br-Ph	H
9-878	1-氟丙-2-基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
9-879	1-氟丙-2-基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
9-880	1-氟丙-2-基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
9-881	1-氟丙-2-基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
9-882	1-溴丙-2-基	Me	4-Cl-Ph	H
9-883	1-溴丙-2-基	Me	4-Br-Ph	H
9-884	1-溴丙-2-基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
9-885	1-溴丙-2-基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
9-886	1-溴丙-2-基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
9-887	1-溴丙-2-基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
9-888	1-氯丙-2-基	Me	4-Cl-Ph	H
9-889	1-氯丙-2-基	Me	4-Br-Ph	H
9-890	1-氯丙-2-基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H

編號	R ¹	R ⁴	R ⁵	(R ⁶) _n
9-891	1-氯丙-2-基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
9-892	1-氯丙-2-基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
9-893	1-氯丙-2-基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
9-894	2-異丙氧乙基	Me	4-Cl-Ph	H
9-895	2-異丙氧乙基	Me	4-Br-Ph	H
9-896	2-異丙氧乙基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
9-897	2-異丙氧乙基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
9-898	2-異丙氧乙基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
9-899	2-異丙氧乙基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
9-900	四氫呋喃-3-基	Me	4-Cl-Ph	H
9-901	四氫呋喃-3-基	Me	4-Br-Ph	H
9-902	四氫呋喃-3-基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
9-903	四氫呋喃-3-基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
9-904	四氫呋喃-3-基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
9-905	四氫呋喃-3-基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
9-906	2-(2,2,2-三氟乙氧基)乙基	Me	4-Cl-Ph	H
9-907	2-(2,2,2-三氟乙氧基)乙基	Me	4-Br-Ph	H
9-908	2-(2,2,2-三氟乙氧基)乙基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
9-909	2-(2,2,2-三氟乙氧基)乙基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
9-910	2-(2,2,2-三氟乙氧基)乙基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
9-911	2-(2,2,2-三氟乙氧基)乙基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
9-912	3,3,4,4,4-五氟丁-2-基	Me	4-Cl-Ph	H
9-913	3,3,4,4,4-五氟丁-2-基	Me	4-Br-Ph	H
9-914	3,3,4,4,4-五氟丁-2-基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
9-915	3,3,4,4,4-五氟丁-2-基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
9-916	3,3,4,4,4-五氟丁-2-基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
9-917	3,3,4,4,4-五氟丁-2-基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
9-918	1-(N,N-二甲基胺基羰基)乙-1-基	Me	4-Cl-Ph	H
9-919	1-(N,N-二甲基胺基羰基)乙-1-基	Me	4-Br-Ph	H

編號	R ¹	R ⁴	R ⁵	(R ⁶) _n
9-920	1-(N,N-二甲基胺基羰基)乙-1-基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
9-921	1-(N,N-二甲基胺基羰基)乙-1-基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
9-922	1-(N,N-二甲基胺基羰基)乙-1-基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
9-923	1-(N,N-二甲基胺基羰基)乙-1-基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
9-924	(1,3-二噁烷-2-基)甲基	Me	4-Cl-Ph	H
9-925	(1,3-二噁烷-2-基)甲基	Me	4-Br-Ph	H
9-926	(1,3-二噁烷-2-基)甲基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
9-927	(1,3-二噁烷-2-基)甲基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
9-928	(1,3-二噁烷-2-基)甲基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
9-929	(1,3-二噁烷-2-基)甲基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
9-930	1,1,1-三氟丁-2-基	Me	4-Cl-Ph	H
9-931	1,1,1-三氟丁-2-基	Me	4-Br-Ph	H
9-932	1,1,1-三氟丁-2-基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
9-933	1,1,1-三氟丁-2-基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
9-934	1,1,1-三氟丁-2-基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
9-935	1,1,1-三氟丁-2-基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
9-936	2-(丁-2-亞基胺基氧基)乙-1-基	Me	4-Cl-Ph	H
9-937	2-(丁-2-亞基胺基氧基)乙-1-基	Me	4-Br-Ph	H
9-938	2-(丁-2-亞基胺基氧基)乙-1-基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
9-939	2-(丁-2-亞基胺基氧基)乙-1-基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
9-940	2-(丁-2-亞基胺基氧基)乙-1-基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
9-941	2-(丁-2-亞基胺基氧基)乙-1-基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
9-942	環氧丙烷-2-基甲基	Me	4-Cl-Ph	H
9-943	環氧丙烷-2-基甲基	Me	4-Br-Ph	H
9-944	環氧丙烷-2-基甲基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
9-945	環氧丙烷-2-基甲基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
9-946	環氧丙烷-2-基甲基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
9-947	環氧丙烷-2-基甲基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
9-948	2,2-二甲氧基乙基	Me	4-Cl-Ph	H

編號	R ¹	R ⁴	R ⁵	(R ⁶) _n
9-949	2,2-二甲氧基乙基	Me	4-Br-Ph	H
9-950	2,2-二甲氧基乙基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
9-951	2,2-二甲氧基乙基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
9-952	2,2-二甲氧基乙基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
9-953	2,2-二甲氧基乙基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
9-954	1-氯丙基	Me	4-Cl-Ph	H
9-955	1-氯丙基	Me	4-Br-Ph	H
9-956	1-氯丙基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
9-957	1-氯丙基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
9-958	1-氯丙基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
9-959	1-氯丙基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
9-960	4-氯丁-2-基	Me	4-Cl-Ph	H
9-961	4-氯丁-2-基	Me	4-Br-Ph	H
9-962	4-氯丁-2-基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
9-963	4-氯丁-2-基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
9-964	4-氯丁-2-基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
9-965	4-氯丁-2-基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
9-966	3-氯丙-2-基	Me	4-Cl-Ph	H
9-967	3-氯丙-2-基	Me	4-Br-Ph	H
9-968	3-氯丙-2-基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
9-969	3-氯丙-2-基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
9-970	3-氯丙-2-基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
9-971	3-氯丙-2-基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
9-972	2-(2-氯乙氧基)乙基	Me	4-Cl-Ph	H
9-973	2-(2-氯乙氧基)乙基	Me	4-Br-Ph	H
9-974	2-(2-氯乙氧基)乙基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
9-975	2-(2-氯乙氧基)乙基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
9-976	2-(2-氯乙氧基)乙基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
9-977	2-(2-氯乙氧基)乙基	Me	5-Br-2-噻吩基	H

編號	R ¹	R ⁴	R ⁵	(R ⁶) _n
9-978	2,2-二氯乙基	Me	4-Cl-Ph	H
9-979	2,2-二氯乙基	Me	4-Br-Ph	H
9-980	2,2-二氯乙基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
9-981	2,2-二氯乙基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
9-982	2,2-二氯乙基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
9-983	2,2-二氯乙基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
9-984	2,3-二氯丙基	Me	4-Cl-Ph	H
9-985	2,3-二氯丙基	Me	4-Br-Ph	H
9-986	2,3-二氯丙基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
9-987	2,3-二氯丙基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
9-988	2,3-二氯丙基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
9-989	2,3-二氯丙基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
9-990	1,3-二氯丙-2-基	Me	4-Cl-Ph	H
9-991	1,3-二氯丙-2-基	Me	4-Br-Ph	H
9-992	1,3-二氯丙-2-基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
9-993	1,3-二氯丙-2-基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
9-994	1,3-二氯丙-2-基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
9-995	1,3-二氯丙-2-基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
9-996	2-氯-2,2-二氟乙基	Me	4-Cl-Ph	H
9-997	2-氯-2,2-二氟乙基	Me	4-Br-Ph	H
9-998	2-氯-2,2-二氟乙基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
9-999	2-氯-2,2-二氟乙基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
9-1000	2-氯-2,2-二氟乙基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
9-1001	2-氯-2,2-二氟乙基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
9-1002	1-氯-2-甲基丙-2-基	Me	4-Cl-Ph	H
9-1003	1-氯-2-甲基丙-2-基	Me	4-Br-Ph	H
9-1004	1-氯-2-甲基丙-2-基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
9-1005	1-氯-2-甲基丙-2-基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
9-1006	1-氯-2-甲基丙-2-基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H

編號	R ¹	R ⁴	R ⁵	(R ⁶) _n
9-1007	1-氯-2-甲基丙-2-基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
9-1008	1-氟-3-甲氧基丙-2-基	Me	4-Cl-Ph	H
9-1009	1-氟-3-甲氧基丙-2-基	Me	4-Br-Ph	H
9-1010	1-氟-3-甲氧基丙-2-基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
9-1011	1-氟-3-甲氧基丙-2-基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
9-1012	1-氟-3-甲氧基丙-2-基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
9-1013	1-氟-3-甲氧基丙-2-基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
9-1014	3,3,3-三氟丙基	Me	4-Cl-Ph	H
9-1015	3,3,3-三氟丙基	Me	4-Br-Ph	H
9-1016	3,3,3-三氟丙基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
9-1017	3,3,3-三氟丙基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
9-1018	3,3,3-三氟丙基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
9-1019	3,3,3-三氟丙基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
9-1020	2-氯苯基	Me	4-Cl-Ph	H
9-1021	2-氯苯基	Me	4-Br-Ph	H
9-1022	2-氯苯基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
9-1023	2-氯苯基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
9-1024	2-氯苯基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
9-1025	2-氯苯基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
9-1026	2-氯吡啶-3-基	Me	4-Cl-Ph	H
9-1027	2-氯吡啶-3-基	Me	4-Br-Ph	H
9-1028	2-氯吡啶-3-基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
9-1029	2-氯吡啶-3-基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
9-1030	2-氯吡啶-3-基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
9-1031	2-氯吡啶-3-基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
9-1032	3-氯吡啶-2-基	Me	4-Cl-Ph	H
9-1033	3-氯吡啶-2-基	Me	4-Br-Ph	H
9-1034	3-氯吡啶-2-基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
9-1035	3-氯吡啶-2-基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H

編號	R ¹	R ⁴	R ⁵	(R ⁶) _n
9-1036	3-氨基吡啶-2-基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
9-1037	3-氨基吡啶-2-基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
9-1038	五氟乙基	Me	4-Cl-Ph	H
9-1039	五氟乙基	Me	4-Br-Ph	H
9-1040	五氟乙基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
9-1041	五氟乙基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
9-1042	五氟乙基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
9-1043	五氟乙基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
9-1044	1,2,2,2-四氟乙基	Me	4-Cl-Ph	H
9-1045	1,2,2,2-四氟乙基	Me	4-Br-Ph	H
9-1046	1,2,2,2-四氟乙基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
9-1047	1,2,2,2-四氟乙基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
9-1048	1,2,2,2-四氟乙基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
9-1049	1,2,2,2-四氟乙基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
9-1050	1,1,2,2-四氟乙基	Me	4-Cl-Ph	H
9-1051	1,1,2,2-四氟乙基	Me	4-Br-Ph	H
9-1052	1,1,2,2-四氟乙基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
9-1053	1,1,2,2-四氟乙基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
9-1054	1,1,2,2-四氟乙基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
9-1055	1,1,2,2-四氟乙基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
9-1056	1,1,2-三氟乙基	Me	4-Cl-Ph	H
9-1057	1,1,2-三氟乙基	Me	4-Br-Ph	H
9-1058	1,1,2-三氟乙基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
9-1059	1,1,2-三氟乙基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
9-1060	1,1,2-三氟乙基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
9-1061	1,1,2-三氟乙基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
9-1062	2-甲基丁-3-炔-2-基	Me	4-Cl-Ph	H
9-1063	2-甲基丁-3-炔-2-基	Me	4-Br-Ph	H
9-1064	2-甲基丁-3-炔-2-基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H

編號	R ¹	R ⁴	R ⁵	(R ⁶) _n
9-1065	2-甲基丁-3-炔-2-基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
9-1066	2-甲基丁-3-炔-2-基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
9-1067	2-甲基丁-3-炔-2-基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
9-1068	1-(乙氧基羰基)乙-1-基	Me	4-Cl-Ph	H
9-1069	1-(乙氧基羰基)乙-1-基	Me	4-Br-Ph	H
9-1070	1-(乙氧基羰基)乙-1-基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
9-1071	1-(乙氧基羰基)乙-1-基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
9-1072	1-(乙氧基羰基)乙-1-基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
9-1073	1-(乙氧基羰基)乙-1-基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
9-1074	1,1,2,3,3,3-六氟丙基	Me	4-Cl-Ph	H
9-1075	1,1,2,3,3,3-六氟丙基	Me	4-Br-Ph	H
9-1076	1,1,2,3,3,3-六氟丙基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
9-1077	1,1,2,3,3,3-六氟丙基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
9-1078	1,1,2,3,3,3-六氟丙基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
9-1079	1,1,2,3,3,3-六氟丙基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
9-1080	異丁基	Me	4-Cl-Ph	H
9-1081	異丁基	Me	4-Br-Ph	H
9-1082	異丁基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
9-1083	異丁基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
9-1084	異丁基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
9-1085	異丁基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
9-1086	正戊基	Me	4-Cl-Ph	H
9-1087	正戊基	Me	4-Br-Ph	H
9-1088	正戊基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
9-1089	正戊基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
9-1090	正戊基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
9-1091	正戊基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
9-1092	正庚基	Me	4-Cl-Ph	H
9-1093	正庚基	Me	4-Br-Ph	H

編號	R ¹	R ⁴	R ⁵	(R ⁶) _n
9-1094	正庚基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
9-1095	正庚基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
9-1096	正庚基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
9-1097	正庚基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
9-1098	正壬基	Me	4-Cl-Ph	H
9-1099	正壬基	Me	4-Br-Ph	H
9-1100	正壬基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
9-1101	正壬基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
9-1102	正壬基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
9-1103	正壬基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
9-1104	環戊基	Me	4-Cl-Ph	H
9-1105	環戊基	Me	4-Br-Ph	H
9-1106	環戊基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
9-1107	環戊基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
9-1108	環戊基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
9-1109	環戊基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
9-1110	環己基	Me	4-Cl-Ph	H
9-1111	環己基	Me	4-Br-Ph	H
9-1112	環己基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
9-1113	環己基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
9-1114	環己基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
9-1115	環己基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
9-1116	sBu	Me	4-Cl-Ph	H
9-1117	sBu	Me	4-Br-Ph	H
9-1118	sBu	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
9-1119	sBu	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
9-1120	sBu	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
9-1121	sBu	Me	5-Br-2-噻吩基	H
9-1122	戊-3-基	Me	4-Cl-Ph	H

編號	R ¹	R ⁴	R ⁵	(R ⁶) _n
9-1123	戊-3-基	Me	4-Br-Ph	H
9-1124	戊-3-基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
9-1125	戊-3-基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
9-1126	戊-3-基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
9-1127	戊-3-基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
9-1128	1-(甲氧基羰基)乙-1-基	Me	4-Cl-Ph	H
9-1129	1-(甲氧基羰基)乙-1-基	Me	4-Br-Ph	H
9-1130	1-(甲氧基羰基)乙-1-基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
9-1131	1-(甲氧基羰基)乙-1-基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
9-1132	1-(甲氧基羰基)乙-1-基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
9-1133	1-(甲氧基羰基)乙-1-基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
9-1134	2,2,2-三氯乙基	Me	4-Cl-Ph	H
9-1135	2,2,2-三氯乙基	Me	4-Br-Ph	H
9-1136	2,2,2-三氯乙基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
9-1137	2,2,2-三氯乙基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
9-1138	2,2,2-三氯乙基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
9-1139	2,2,2-三氯乙基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
9-1140	3-氯丙基	Me	4-Cl-Ph	H
9-1141	3-氯丙基	Me	4-Br-Ph	H
9-1142	3-氯丙基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
9-1143	3-氯丙基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
9-1144	3-氯丙基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
9-1145	3-氯丙基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
9-1146	2-(2-甲氧基乙氧基)乙基	Me	4-Cl-Ph	H
9-1147	2-(2-甲氧基乙氧基)乙基	Me	4-Br-Ph	H
9-1148	2-(2-甲氧基乙氧基)乙基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
9-1149	2-(2-甲氧基乙氧基)乙基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
9-1150	2-(2-甲氧基乙氧基)乙基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
9-1151	2-(2-甲氧基乙氧基)乙基	Me	5-Br-2-噻吩基	H

編號	R ¹	R ⁴	R ⁵	(R ⁶) _n
9-1152	丁基-2-基甲基	Me	4-Cl-Ph	H
9-1153	丁基-2-基甲基	Me	4-Br-Ph	H
9-1154	丁基-2-基甲基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
9-1155	丁基-2-基甲基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
9-1156	丁基-2-基甲基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
9-1157	丁基-2-基甲基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
9-1158	丁-3-炔-1-基	Me	4-Cl-Ph	H
9-1159	丁-3-炔-1-基	Me	4-Br-Ph	H
9-1160	丁-3-炔-1-基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
9-1161	丁-3-炔-1-基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
9-1162	丁-3-炔-1-基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
9-1163	丁-3-炔-1-基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
9-1164	(2,2-二氯環丙基)甲基	Me	4-Cl-Ph	H
9-1165	(2,2-二氯環丙基)甲基	Me	4-Br-Ph	H
9-1166	(2,2-二氯環丙基)甲基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
9-1167	(2,2-二氯環丙基)甲基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
9-1168	(2,2-二氯環丙基)甲基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
9-1169	(2,2-二氯環丙基)甲基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
9-1170	2-(N,N-二乙基胺基)乙-1-基	Me	4-Cl-Ph	H
9-1171	2-(N,N-二乙基胺基)乙-1-基	Me	4-Br-Ph	H
9-1172	2-(N,N-二乙基胺基)乙-1-基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
9-1173	2-(N,N-二乙基胺基)乙-1-基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
9-1174	2-(N,N-二乙基胺基)乙-1-基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
9-1175	2-(N,N-二乙基胺基)乙-1-基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
9-1176	2-羧基苯基	Me	4-Cl-Ph	H
9-1177	2-羧基苯基	Me	4-Br-Ph	H
9-1178	2-羧基苯基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
9-1179	2-羧基苯基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
9-1180	2-羧基苯基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H

編號	R ¹	R ⁴	R ⁵	(R ⁶) _n
9-1181	2-羧基苯基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
9-1182	第三丁基	Me	4-Cl-Ph	H
9-1183	tBu	Me	4-Br-Ph	H
9-1184	tBu	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
9-1185	tBu	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
9-1186	tBu	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
9-1187	tBu	Me	5-Br-2-噻吩基	H
9-1188	1-甲基環丙基	Me	4-Cl-Ph	H
9-1189	1-甲基環丙基	Me	4-Br-Ph	H
9-1190	1-甲基環丙基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
9-1191	1-甲基環丙基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
9-1192	1-甲基環丙基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
9-1193	1-甲基環丙基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
9-1194	三甲基甲矽烷基甲基	Me	4-Cl-Ph	H
9-1195	三甲基甲矽烷基甲基	Me	4-Br-Ph	H
9-1196	三甲基甲矽烷基甲基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
9-1197	三甲基甲矽烷基甲基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
9-1198	三甲基甲矽烷基甲基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
9-1199	三甲基甲矽烷基甲基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
9-1200	2,3-二氫-1H-茚-5-基	Me	4-Cl-Ph	H
9-1201	2,3-二氫-1H-茚-5-基	Me	4-Br-Ph	H
9-1202	2,3-二氫-1H-茚-5-基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
9-1203	2,3-二氫-1H-茚-5-基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
9-1204	2,3-二氫-1H-茚-5-基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
9-1205	2,3-二氫-1H-茚-5-基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
9-1206	1-甲基環丁基	Me	4-Cl-Ph	H
9-1207	1-甲基環丁基	Me	4-Br-Ph	H
9-1208	1-甲基環丁基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
9-1209	1-甲基環丁基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H

編號	R ¹	R ⁴	R ⁵	(R ⁶) _n
9-1210	1-甲基環丁基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
9-1211	1-甲基環丁基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
9-1212	2-(環氧丙烷-3-基)乙-1-基	Me	4-Cl-Ph	H
9-1213	2-(環氧丙烷-3-基)乙-1-基	Me	4-Br-Ph	H
9-1214	2-(環氧丙烷-3-基)乙-1-基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
9-1215	2-(環氧丙烷-3-基)乙-1-基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
9-1216	2-(環氧丙烷-3-基)乙-1-基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
9-1217	2-(環氧丙烷-3-基)乙-1-基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
9-1218	Bu	Me	4-Cl-Ph	H
9-1219	Bu	Me	4-Br-Ph	H
9-1220	Bu	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
9-1221	Bu	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
9-1222	Bu	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
9-1223	Bu	Me	5-Br-2-噻吩基	H
9-1224	2-(N,N-二乙基胺基)乙-1-基	Me	4-Cl-Ph	H
9-1225	2-(N,N-二乙基胺基)乙-1-基	Me	4-Br-Ph	H
9-1226	2-(N,N-二乙基胺基)乙-1-基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
9-1227	2-(N,N-二乙基胺基)乙-1-基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
9-1228	2-(N,N-二乙基胺基)乙-1-基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
9-1229	2-(N,N-二乙基胺基)乙-1-基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
9-1230	2-(嗎啉-4-基)乙-1-基	Me	4-Cl-Ph	H
9-1231	2-(嗎啉-4-基)乙-1-基	Me	4-Br-Ph	H
9-1232	2-(嗎啉-4-基)乙-1-基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
9-1233	2-(嗎啉-4-基)乙-1-基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
9-1234	2-(嗎啉-4-基)乙-1-基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
9-1235	2-(嗎啉-4-基)乙-1-基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
9-1236	2-氯噻吩-3-基	Me	4-Cl-Ph	H
9-1237	2-氯噻吩-3-基	Me	4-Br-Ph	H
9-1238	2-氯噻吩-3-基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H

編號	R ¹	R ⁴	R ⁵	(R ⁶) _n
9-1239	2-氯噻吩-3-基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
9-1240	2-氯噻吩-3-基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
9-1241	2-氯噻吩-3-基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
9-1242	(N,N-二甲基胺基羰基)甲基	Me	4-Cl-Ph	H
9-1243	(N,N-二甲基胺基羰基)甲基	Me	4-Br-Ph	H
9-1244	(N,N-二甲基胺基羰基)甲基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
9-1245	(N,N-二甲基胺基羰基)甲基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
9-1246	(N,N-二甲基胺基羰基)甲基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
9-1247	(N,N-二甲基胺基羰基)甲基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
9-1248	1-(第三丁基羰基氧基)-2-甲基丙-1-基	Me	4-Cl-Ph	H
9-1249	1-(第三丁基羰基氧基)-2-甲基丙-1-基	Me	4-Br-Ph	H
9-1250	1-(第三丁基羰基氧基)-2-甲基丙-1-基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
9-1251	1-(第三丁基羰基氧基)-2-甲基丙-1-基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
9-1252	1-(第三丁基羰基氧基)-2-甲基丙-1-基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
9-1253	1-(第三丁基羰基氧基)-2-甲基丙-1-基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
9-1254	(5-甲基-2-側氧基-1,3-二氧雜環戊烯-4-基)甲基	Me	4-Cl-Ph	H
9-1255	(5-甲基-2-側氧基-1,3-二氧雜環戊烯-4-基)甲基	Me	4-Br-Ph	H
9-1256	(5-甲基-2-側氧基-1,3-二氧雜環戊烯-4-基)甲基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
9-1257	(5-甲基-2-側氧基-1,3-二氧雜環戊烯-4-基)甲基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
9-1258	(5-甲基-2-側氧基-1,3-二氧雜環戊烯-4-基)甲基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H

編號	R ¹	R ⁴	R ⁵	(R ⁶) _n
9-1259	(5-甲基-2-側氧基-1,3-二氧雜環戊烯-4-基)甲基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
9-1260	[(第三-丁氧羰基)氧基]甲基	Me	4-Cl-Ph	H
9-1261	[(第三-丁氧羰基)氧基]甲基	Me	4-Br-Ph	H
9-1262	[(第三-丁氧羰基)氧基]甲基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
9-1263	[(第三-丁氧羰基)氧基]甲基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
9-1264	[(第三-丁氧羰基)氧基]甲基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
9-1265	[(第三-丁氧羰基)氧基]甲基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
9-1266	[(異丙氧羰基)氧基]甲基	Me	4-Cl-Ph	H
9-1267	[(異丙氧羰基)氧基]甲基	Me	4-Br-Ph	H
9-1268	[(異丙氧羰基)氧基]甲基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
9-1269	[(異丙氧羰基)氧基]甲基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
9-1270	[(異丙氧羰基)氧基]甲基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
9-1271	[(異丙氧羰基)氧基]甲基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
9-1272	[(甲氧基羰基)氧基]甲基	Me	4-Cl-Ph	H
9-1273	[(甲氧基羰基)氧基]甲基	Me	4-Br-Ph	H
9-1274	[(甲氧基羰基)氧基]甲基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
9-1275	[(甲氧基羰基)氧基]甲基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
9-1276	[(甲氧基羰基)氧基]甲基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
9-1277	[(甲氧基羰基)氧基]甲基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
9-1278	1-[(乙氧基羰基)氧基]乙基	Me	4-Cl-Ph	H
9-1279	1-[(乙氧基羰基)氧基]乙基	Me	4-Br-Ph	H
9-1280	1-[(乙氧基羰基)氧基]乙基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
9-1281	1-[(乙氧基羰基)氧基]乙基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
9-1282	1-[(乙氧基羰基)氧基]乙基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
9-1283	1-[(乙氧基羰基)氧基]乙基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
9-1284	1-乙醯氧基乙-1-基	Me	4-Cl-Ph	H
9-1285	1-乙醯氧基乙-1-基	Me	4-Br-Ph	H
9-1286	1-乙醯氧基乙-1-基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H

編號	R ¹	R ⁴	R ⁵	(R ⁶) _n
9-1287	1-乙醯氧基乙-1-基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
9-1288	1-乙醯氧基乙-1-基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
9-1289	1-乙醯氧基乙-1-基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
9-1290	1-(2-甲基丙醯氧基)乙-1-基	Me	4-Cl-Ph	H
9-1291	1-(2-甲基丙醯氧基)乙-1-基	Me	4-Br-Ph	H
9-1292	1-(2-甲基丙醯氧基)乙-1-基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
9-1293	1-(2-甲基丙醯氧基)乙-1-基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
9-1294	1-(2-甲基丙醯氧基)乙-1-基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
9-1295	1-(2-甲基丙醯氧基)乙-1-基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
9-1296	1-丙醯基-2-甲基丙-1-基	Me	4-Cl-Ph	H
9-1297	1-丙醯基-2-甲基丙-1-基	Me	4-Br-Ph	H
9-1298	1-丙醯基-2-甲基丙-1-基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
9-1299	1-丙醯基-2-甲基丙-1-基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
9-1300	1-丙醯基-2-甲基丙-1-基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
9-1301	1-丙醯基-2-甲基丙-1-基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
9-1302	1-(環己氧羰基氧基)乙-1-基	Me	4-Cl-Ph	H
9-1303	1-(環己氧羰基氧基)乙-1-基	Me	4-Br-Ph	H
9-1304	1-(環己氧羰基氧基)乙-1-基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
9-1305	1-(環己氧羰基氧基)乙-1-基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
9-1306	1-(環己氧羰基氧基)乙-1-基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
9-1307	1-(環己氧羰基氧基)乙-1-基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
9-1308	環丁基	Me	4-Cl-Ph	H
9-1309	環丁基	Me	4-Br-Ph	H
9-1310	環丁基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
9-1311	環丁基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
9-1312	環丁基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
9-1313	環丁基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
9-1314	CH ₂ (4-Me-Ph)	Me	4-Cl-Ph	H
9-1315	CH ₂ (4-Me-Ph)	Me	4-Br-Ph	H

編號	R ¹	R ⁴	R ⁵	(R ⁶) _n
9-1316	CH ₂ (4-Me-Ph)	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
9-1317	CH ₂ (4-Me-Ph)	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
9-1318	CH ₂ (4-Me-Ph)	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
9-1319	CH ₂ (4-Me-Ph)	Me	5-Br-2-噻吩基	H
9-1320	CHMe(4-Cl-Ph)	Me	4-Cl-Ph	H
9-1321	CHMe(4-Cl-Ph)	Me	4-Br-Ph	H
9-1322	CHMe(4-Cl-Ph)	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
9-1323	CHMe(4-Cl-Ph)	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
9-1324	CHMe(4-Cl-Ph)	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
9-1325	CHMe(4-Cl-Ph)	Me	5-Br-2-噻吩基	H
9-1326	CHMePh	Me	4-Cl-Ph	H
9-1327	CHMePh	Me	4-Br-Ph	H
9-1328	CHMePh	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
9-1329	CHMePh	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
9-1330	CHMePh	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
9-1331	CHMePh	Me	5-Br-2-噻吩基	H
9-1332	1,1,1-三氟丙-2-基	Me	4-Cl-Ph	H
9-1333	1,1,1-三氟丙-2-基	Me	4-Br-Ph	H
9-1334	1,1,1-三氟丙-2-基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
9-1335	1,1,1-三氟丙-2-基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
9-1336	1,1,1-三氟丙-2-基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
9-1337	1,1,1-三氟丙-2-基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
9-1338	(1-乙基-3-甲基-1H-吡啶-4-基)甲基	Me	4-Cl-Ph	H
9-1339	(1-乙基-3-甲基-1H-吡啶-4-基)甲基	Me	4-Br-Ph	H
9-1340	(1-乙基-3-甲基-1H-吡啶-4-基)甲基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
9-1341	(1-乙基-3-甲基-1H-吡啶-4-基)甲基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H

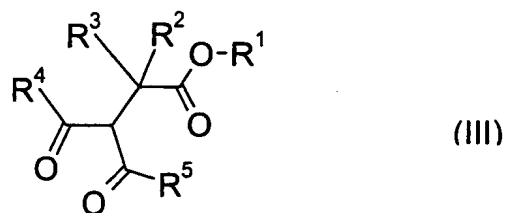
編號	R ¹	R ⁴	R ⁵	(R ⁶) _n
9-1342	(1-乙基-3-甲基-1H-吡啶-4-基)甲基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
9-1343	(1-乙基-3-甲基-1H-吡啶-4-基)甲基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
9-1344	Pr	Me	4-Cl-Ph	H
9-1345	Pr	Me	4-Br-Ph	H
9-1346	Pr	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
9-1347	Pr	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
9-1348	Pr	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
9-1349	Pr	Me	5-Br-2-噻吩基	H
9-1350	正十八烷基	Me	4-Cl-Ph	H
9-1351	正十八烷基	Me	4-Br-Ph	H
9-1352	正十八烷基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
9-1353	正十八烷基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
9-1354	正十八烷基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
9-1355	正十八烷基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
9-1356	正十六烷基	Me	4-Cl-Ph	H
9-1357	正十六烷基	Me	4-Br-Ph	H
9-1358	正十六烷基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
9-1359	正十六烷基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
9-1360	正十六烷基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
9-1361	正十六烷基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
9-1362	環氧丙烷-3-基甲基	Me	4-Cl-Ph	H
9-1363	環氧丙烷-3-基甲基	Me	4-Br-Ph	H
9-1364	環氧丙烷-3-基甲基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
9-1365	環氧丙烷-3-基甲基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
9-1366	環氧丙烷-3-基甲基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
9-1367	環氧丙烷-3-基甲基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
9-1368	3-甲基環氧丙烷-3-基	Me	4-Cl-Ph	H

編號	R ¹	R ⁴	R ⁵	(R ⁶) _n
9-1369	3-甲基環氧丙烷-3-基	Me	4-Br-Ph	H
9-1370	3-甲基環氧丙烷-3-基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
9-1371	3-甲基環氧丙烷-3-基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
9-1372	3-甲基環氧丙烷-3-基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
9-1373	3-甲基環氧丙烷-3-基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
9-1374	2-氯丙-2-烯-1-基	Me	4-Cl-Ph	H
9-1375	2-氯丙-2-烯-1-基	Me	4-Br-Ph	H
9-1376	2-氯丙-2-烯-1-基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
9-1377	2-氯丙-2-烯-1-基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
9-1378	2-氯丙-2-烯-1-基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
9-1379	2-氯丙-2-烯-1-基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
9-1380	(3E)-戊-3-烯-2-基	Me	4-Cl-Ph	H
9-1381	(3E)-戊-3-烯-2-基	Me	4-Br-Ph	H
9-1382	(3E)-戊-3-烯-2-基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
9-1383	(3E)-戊-3-烯-2-基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
9-1384	(3E)-戊-3-烯-2-基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
9-1385	(3E)-戊-3-烯-2-基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
9-1386	(2,2-二甲基丙醯氧基)甲基	Me	4-Cl-Ph	H
9-1387	(2,2-二甲基丙醯氧基)甲基	Me	4-Br-Ph	H
9-1388	(2,2-二甲基丙醯氧基)甲基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
9-1389	(2,2-二甲基丙醯氧基)甲基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
9-1390	(2,2-二甲基丙醯氧基)甲基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
9-1391	(2,2-二甲基丙醯氧基)甲基	Me	5-Br-2-噻吩基	H
9-1392	2-(異丙氧羰基氧基)乙-1-基	Me	4-Cl-Ph	H
9-1393	2-(異丙氧羰基氧基)乙-1-基	Me	4-Br-Ph	H
9-1394	2-(異丙氧羰基氧基)乙-1-基	Me	5-Cl-吡啶-2-基	H
9-1395	2-(異丙氧羰基氧基)乙-1-基	Me	5-Br-吡啶-2-基	H
9-1396	2-(異丙氧羰基氧基)乙-1-基	Me	5-Cl-2-噻吩基	H
9-1397	2-(異丙氧羰基氧基)乙-1-基	Me	5-Br-2-噻吩基	H

測量表 9 之某些通式 (I) 化合物於 400 MHz 的 ^1H -NMR 光譜 (CDCl_3) (^1H 核共振數據)。下文列出某些例示化合物的特徵性化學位移 δ (ppm) (化合物編號對應於表 9 之序號)：

化合物 9-4 之 NMR (CDCl_3 , 400 MHz, 以 ppm 表示 δ)：
1.23 (*t*, 3H)；2.32 (*s*, 3H)；3.32 (*s*, 2H)；4.14 (*q*, 2H)；
7.24 (*d*, 2H)；7.29 (*s*, 1H)；7.41 (*d*, 2H)；8.52 (*s*, 1H)。

表 10： 式 (III) 之化合物 (中間物)



編號	R ¹	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵
10-1	Me	H	H	Ph	Ph
10-2	Me	H	H	Me	Ph
10-3	Me	H	H	Me	2-呋喃基
10-4	Me	Me	H	Me	Ph
10-5	Me	H	H	Me	4-MeO-Ph
10-6	Me	H	H	Me	4-Me-Ph
10-7	Me	H	H	Me	3-CF ₃ -Ph
10-8	Me	H	H	Me	3,4-Cl ₂ -Ph
10-9	Me	H	H	Me	3-Cl-Ph
10-10	Me	H	H	Me	2-Cl-Ph
10-11	Me	H	H	Me	2,4-Cl ₂ -Ph
10-12	Me	H	H	Me	4-CF ₃ -Ph
10-13	Me	H	H	Me	4-Cl-Ph
10-14	Me	H	H	Me	4-CF ₃ -Ph
10-15	Me	H	H	Me	4-tBu-Ph
10-16	Me	H	H	Me	3,5-Me ₂ -Ph
10-17	Me	H	H	Me	4-Me-Ph
10-18	Me	H	H	Me	4-F-Ph
10-19	Me	H	H	Me	3-Me-Ph
10-20	Me	H	H	Me	4-COOH-Ph
10-21	Me	H	H	Me	3-Br-Ph
10-22	Me	H	H	Me	4-Ph-Ph
10-23	Me	H	H	Me	3-Cl-4-Me-Ph

編號	R ¹	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵
10-24	Me	H	H	Me	3-CF ₃ -4-Cl-Ph
10-25	Me	H	H	Me	2-噻吩基
10-26	Me	H	H	Me	3-Me-2-噻吩基
10-27	Me	H	H	Me	4-Me-2-噻吩基
10-28	Me	H	H	Me	5-Cl-2-噻吩基
10-29	Me	H	H	Me	5-I-2-噻吩基
10-30	Me	H	H	Me	3-噻吩基
10-31	Me	H	H	Me	3-吡啶基
10-32	Me	H	H	Me	5-Me-2-噻吩基
10-33	Me	H	H	Me	6-MeO-吡啶-3-基
10-34	Me	H	H	Me	5-Br-2-噻吩基
10-35	Me	H	H	Me	4-Br-Ph
10-36	Me	H	H	Me	1,3-苯并二氧雜環戊烯-5-基
10-37	Me	H	H	Me	4-I-Ph
10-38	Me	H	H	Me	4-PhO-Ph
10-39	Me	H	H	Me	6-OH-吡啶-3-基
10-40	Me	H	H	H	Ph
10-41	Me	H	H	Et	Ph
10-42	Me	H	H	n-Pr	Ph
10-43	Me	H	H	CH ₂ Cl	Ph
10-44	Me	H	H	CHCl ₂	Ph
10-45	Me	H	H	CH ₂ F	Ph
10-46	Me	H	H	CHF ₂	Ph
10-47	Me	H	H	Cl	Ph
10-48	Me	H	H	n-Pr	4-Cl-Ph
10-49	Me	H	H	CH ₂ Cl	4-Cl-Ph
10-50	Me	H	H	CHCl ₂	4-Cl-Ph
10-51	Me	H	H	CH ₂ F	4-Cl-Ph
10-52	Me	H	H	CHF ₂	4-Cl-Ph

編號	R ¹	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵
10-53	Me	H	H	Cl	4-Cl-Ph
10-54	Me	H	H	Et	4-Me-Ph
10-55	Me	H	H	n-Pr	4-Me-Ph
10-56	Me	H	H	CH ₂ Cl	4-Me-Ph
10-57	Me	H	H	CHCl ₂	4-Me-Ph
10-58	Me	H	H	CH ₂ F	4-Me-Ph
10-59	Me	H	H	CHF ₂	4-Me-Ph
10-60	Me	H	H	Cl	4-Me-Ph
10-61	Me	H	H	Et	2-吡啶基
10-62	Me	H	H	n-Pr	2-吡啶基
10-63	Me	H	H	CH ₂ Cl	2-吡啶基
10-64	Me	H	H	CHCl ₂	2-吡啶基
10-65	Me	H	H	CH ₂ F	2-吡啶基
10-66	Me	H	H	CHF ₂	2-吡啶基
10-67	Me	H	H	Cl	2-吡啶基
10-68	Me	H	H	Me	2-吡啶基
10-69	Me	H	H	Me	5-Cl-吡啶-2-基
10-70	Me	H	H	Me	5-Br-吡啶-2-基
10-71	Me	H	H	Me	5-F-吡啶-2-基
10-72	Me	H	H	Me	5-Me-吡啶-2-基
10-73	Me	H	H	Me	4-Me-吡啶-2-基
10-74	Me	H	H	Me	4-CH ₂ COOH-Ph
10-75	Me	H	H	Me	4-Me(CO)-Ph
10-76	Me	H	H	Me	4-Cl-3-Me-Ph
10-77	Me	H	H	n-Pr	4-Cl-Ph
10-78	Me	H	H	Me	3-吡啶基
10-79	Me	H	H	Me	4-吡啶基
10-80	Me	H	H	C(O)OMe	Ph
10-81	Me	H	H	Me	6-Me-吡啶-3-基

編號	R ¹	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵
10-82	Me	H	H	Me	2,3-Cl ₂ -Ph
10-83	Me	H	H	H	4-Cl-Ph
10-84	Me	H	H	Me	6-Cl-吡啶-3-基
10-85	Me	H	H	Me	2-噻唑基
10-86	Me	H	H	Me	4-Me-噻唑-2-基
10-87	Me	H	H	Me	5-Br-噻唑-2-基
10-88	Me	H	H	Me	5-Cl-噻唑-2-基
10-89	Me	H	H	Me	5-Me-噻唑-2-基
10-90	Me	H	H	Me	4,5-Me ₂ -噻唑-2-基
10-91	Me	H	H	Me	4,5-Cl ₂ -噻唑-2-基
10-92	Me	H	H	Me	4,6-Me ₂ -吡啶-2-基
10-93	Me	H	H	Me	2-吡啶基
10-94	Me	H	H	Me	2-嘧啶基
10-95	Me	H	H	Me	5-Cl-嘧啶-2-基
10-96	Me	H	H	Me	5-Br-嘧啶-2-基
10-97	Me	H	H	Me	5-Me-嘧啶-2-基
10-98	Me	H	H	Me	4,6-Me ₂ -嘧啶-2-基
10-99	Me	H	H	Me	1,3-苯并噻唑-2-基
10-100	Me	H	H	Me	7-Cl-1,3-苯并噻唑-2-基
10-101	Me	H	H	Me	1,5-Me ₂ -吡啶-3-基
10-102	Me	H	H	Me	5-Me-吡啶-2-基
10-103	Me	H	H	Me	5-F-嘧啶-2-基
10-104	Me	H	H	Me	3-噻吩基
10-105	Me	H	H	Me	6-Me-噻吩-3-基
10-106	Me	H	H	Me	1,2,4-三吡啶-3-基
10-107	Me	H	H	Me	6-Me-1,2,4-三吡啶-3-基
10-108	Et	H	H	Ph	Ph
10-109	Et	H	H	Me	Ph
10-110	Et	H	H	Me	2-呋喃基

編號	R ¹	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵
10-111	Et	Me	H	Me	Ph
10-112	Et	H	H	Me	4-MeO-Ph
10-113	Et	H	H	Me	4-Me-Ph
10-114	Et	H	H	Me	3-CF ₃ -Ph
10-115	Et	H	H	Me	3,4-Cl ₂ -Ph
10-116	Et	H	H	Me	3-Cl-Ph
10-117	Et	H	H	Me	2-Cl-Ph
10-118	Et	H	H	Me	2,4-Cl ₂ -Ph
10-119	Et	H	H	Me	4-CF ₃ -Ph
10-120	Et	H	H	Me	4-Cl-Ph
10-121	Et	H	H	Me	4-tBu-Ph
10-122	Et	H	H	Me	3,5-Me ₂ -Ph
10-123	Et	H	H	Me	4-Me-Ph
10-124	Et	H	H	Me	4-F-Ph
10-125	Et	H	H	Me	3-Me-Ph
10-126	Et	H	H	Me	4-COOH-Ph
10-127	Et	H	H	Me	3-Br-Ph
10-128	Et	H	H	Me	4-Ph-Ph
10-129	Et	H	H	Me	3-Cl-4-Me-Ph
10-130	Et	H	H	Me	3-CF ₃ -4-Cl-Ph
10-131	Et	H	H	Me	2-噻吩基
10-132	Et	H	H	Me	3-Me-2-噻吩基
10-133	Et	H	H	Me	4-Me-2-噻吩基
10-134	Et	H	H	Me	5-Cl-2-噻吩基
10-135	Et	H	H	Me	5-I-2-噻吩基
10-136	Et	H	H	Me	3-噻吩基
10-137	Et	H	H	Me	3-吡啶基
10-138	Et	H	H	Me	5-Me-2-噻吩基
10-139	Et	H	H	Me	6-MeO-吡啶-3-基

編號	R ¹	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵
10-140	Et	H	H	Me	5-Br-2-噻吩基
10-141	Et	H	H	Me	4-Br-Ph
10-142	Et	H	H	Me	1,3-苯并二氧雜環戊烯-5-基
10-143	Et	H	H	Me	4-I-Ph
10-144	Et	H	H	Me	4-PhO-Ph
10-145	Et	H	H	Me	6-OH-吡啶-3-基
10-146	Et	H	H	H	Ph
10-147	Et	H	H	Et	Ph
10-148	Et	H	H	n-Pr	Ph
10-149	Et	H	H	CH ₂ Cl	Ph
10-150	Et	H	H	CHCl ₂	Ph
10-151	Et	H	H	CH ₂ F	Ph
10-152	Et	H	H	CHF ₂	Ph
10-153	Et	H	H	Cl	Ph
10-154	Et	H	H	n-Pr	4-Cl-Ph
10-155	Et	H	H	CH ₂ Cl	4-Cl-Ph
10-156	Et	H	H	CHCl ₂	4-Cl-Ph
10-157	Et	H	H	CH ₂ F	4-Cl-Ph
10-158	Et	H	H	CHF ₂	4-Cl-Ph
10-159	Et	H	H	Cl	4-Cl-Ph
10-160	Et	H	H	Et	4-Me-Ph
10-161	Et	H	H	n-Pr	4-Me-Ph
10-162	Et	H	H	CH ₂ Cl	4-Me-Ph
10-163	Et	H	H	CHCl ₂	4-Me-Ph
10-164	Et	H	H	CH ₂ F	4-Me-Ph
10-165	Et	H	H	CHF ₂	4-Me-Ph
10-166	Et	H	H	Cl	4-Me-Ph
10-167	Et	H	H	Et	2-吡啶基
10-168	Et	H	H	n-Pr	2-吡啶基

編號	R ¹	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵
10-169	Et	H	H	CH ₂ Cl	2-吡啶基
10-170	Et	H	H	CHCl ₂	2-吡啶基
10-171	Et	H	H	CH ₂ F	2-吡啶基
10-172	Et	H	H	CHF ₂	2-吡啶基
10-173	Et	H	H	Cl	2-吡啶基
10-174	Et	H	H	Me	2-吡啶基
10-175	Et	H	H	Me	5-Cl-吡啶-2-基
10-176	Et	H	H	Me	5-Br-吡啶-2-基
10-177	Et	H	H	Me	5-F-吡啶-2-基
10-178	Et	H	H	Me	5-Me-吡啶-2-基
10-179	Et	H	H	Me	4-Me-吡啶-2-基
10-180	Et	H	H	Me	4-CH ₂ COOH-Ph
10-181	Et	H	H	Me	4-Me(CO)-Ph
10-182	Et	H	H	Me	4-Cl-3-Me-Ph
10-183	Et	H	H	n-Pr	4-Cl-Ph
10-184	Et	H	H	Me	3-吡啶基
10-185	Et	H	H	Me	4-吡啶基
10-186	Et	H	H	C(O)OMe	Ph
10-187	Et	H	H	Me	6-Me-吡啶-3-基
10-188	Et	H	H	Me	2,3-Cl ₂ -Ph
10-189	Et	H	H	H	4-Cl-Ph
10-190	Et	H	H	Me	6-Cl-吡啶-3-基
10-191	Et	H	H	Me	2-噻唑基
10-192	Et	H	H	Me	4-Me-噻唑-2-基
10-193	Et	H	H	Me	5-Br-噻唑-2-基
10-194	Et	H	H	Me	5-Cl-噻唑-2-基
10-195	Et	H	H	Me	5-Me-噻唑-2-基
10-196	Et	H	H	Me	4,5-Me ₂ -噻唑-2-基
10-197	Et	H	H	Me	4,5-Cl ₂ -噻唑-2-基

編號	R ¹	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵
10-198	Et	H	H	Me	4,6-Me ₂ -吡啶-2-基
10-199	Et	H	H	Me	2-吡嗪基
10-200	Et	H	H	Me	2-嘧啶基
10-201	Et	H	H	Me	5-Cl-嘧啶-2-基
10-202	Et	H	H	Me	5-Br-嘧啶-2-基
10-203	Et	H	H	Me	5-Me-嘧啶-2-基
10-204	Et	H	H	Me	4,6-Me ₂ -嘧啶-2-基
10-205	Et	H	H	Me	2-(1,3-苯并噻唑基)
10-206	Et	H	H	Me	7-Cl-(1,3-苯并噻唑-2-基)
10-207	Et	H	H	Me	3-(1,5-Me ₂ -吡唑基)
10-208	Et	H	H	Me	5-Me-吡嗪-2-基
10-209	Et	H	H	Me	5-F-嘧啶-2-基
10-210	Et	H	H	Me	3-噻嗪基
10-211	Et	H	H	Me	6-Me-噻嗪-3-基
10-212	Et	H	H	Me	3-(1,2,4)-三嗪基
10-213	Et	H	H	Me	6-Me-(1,2,4)-三嗪-3-基
10-214	Et	H	H	Me	喹啉-2-基
10-215	Et	H	H	Me	異喹啉-3-基
10-216	Me	H	H	Me	5-Cl-吡啶-3-基
10-217	Me	H	H	Me	4-Br-3-Me-Ph
10-218	Me	H	H	Me	4-Cl-6-Me-吡啶-2-基
10-219	Me	H	H	Me	2-Me-吡啶-4-基
10-220	Me	H	H	Me	3,5-Cl ₂ -Ph
10-221	Me	H	H	Me	喹啉-2-基
10-222	Me	H	H	Me	異喹啉-3-基
10-223	Me	H	H	Me	5-CF ₃ -吡啶-2-基
10-224	Me	H	H	Me	6-OMe-吡啶-2-基
10-225	Me	H	H	Me	4-OMe-吡啶-2-基
10-226	Me	H	H	Me	4-Br-吡啶-2-基

編號	R ¹	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵
10-227	Me	H	H	Me	4-Cl-吡啶-2-基
10-228	Me	H	H	Me	4-F-吡啶-2-基
10-229	Me	H	H	Me	3,4-Me ₂ -Ph
10-230	Me	Me	H	Me	4-Cl-Ph
10-231	Me	Me	H	Me	5-Cl-吡啶-2-基
10-232	Me	Me	H	Me	5-Br-吡啶-2-基
10-233	Me	Me	H	Me	5-Br-嘧啶-2-基
10-234	Me	Me	H	Me	5-Cl-嘧啶-2-基
10-235	Me	H	H	Me	4-NO ₂ -Ph
10-236	Me	Me	H	Me	2-吡啶基
10-237	Me	H	H	Me	5-烯丙基吡啶-2-基
10-238	Me	H	H	Me	5-環丙基吡啶-2-基
10-239	Me	H	H	Me	5-乙炔基吡啶-2-基
10-240	Me	H	H	Me	5-Ph-吡啶-2-基
10-241	Me	H	H	Me	6-Cl-1,3-苯并噻唑-2-基
10-242	Et	H	H	Me	6-Cl-1,3-苯并噻唑-2-基
10-243	Me	H	H	Me	6-Br-1,3-苯并噻唑-2-基
10-244	Et	H	H	Me	6-Br-1,3-苯并噻唑-2-基
10-245	Et	H	H	Me	4-OMe-吡啶-2-基
10-246	Et	H	H	Me	4-F-吡啶-2-基
10-247	Et	H	H	Me	4-Cl-吡啶-2-基
10-248	Et	H	H	Me	4-Br-吡啶-2-基
10-249	Me	H	H	Me	6-Br-吡啶-3-基
10-250	Et	H	H	Me	6-Br-吡啶-3-基
10-251	Me	H	H	Me	4-Cl-3-噻吩基
10-252	Me	H	H	Me	4-Br-3-噻吩基
10-253	Me	H	H	Me	4-Me-3-噻吩基
10-254	Me	H	H	Me	4-噻唑基
10-255	Me	H	H	Me	5-噻唑基

編號	R ¹	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵
10-256	Me	H	H	Me	2-Me-噻唑-4-基
10-257	Me	H	H	Me	2-Me-噻唑-5-基
10-258	Me	H	H	Me	5-Cl-3-噻吩基
10-259	Me	H	H	Me	5-Br-3-噻吩基
10-260	Me	H	H	Me	5-Me-3-噻吩基
10-261	Me	H	H	Me	2-F-Ph
10-262	Me	H	H	Me	2-CN-Ph
10-263	Me	H	H	Me	2-NO ₂ -Ph
10-264	Me	H	H	Me	2,4-F ₂ -Ph
10-265	Me	H	H	Me	3,4-F ₂ -Ph
10-266	Me	H	H	Me	1-Me-吡唑-3-基
10-267	Me	H	H	Me	4-(Me-CO)-Ph
10-268	Me	H	H	Me	5-I-吡啶-2-基
10-269	Me	H	H	Me	5-I-嘧啶-2-基
10-270	Me	H	H	Me	2-Cl-噻唑-4-基
10-271	Me	H	H	Me	2-Br-噻唑-4-基
10-272	Me	H	H	Me	5-OSO ₂ Me-吡啶-2-基
10-273	Me	H	H	Me	1,3-苯并噁唑-2-基
10-274	Me	H	H	Me	6-Cl-1,3-苯并噁唑-2-基
10-275	Me	H	H	Me	6-Br-1,3-苯并噁唑-2-基
10-276	Me	H	H	Me	7-Cl-1,3-苯并噁唑-2-基
10-277	Me	H	H	Me	5-NH ₂ -吡啶-2-基
10-278	Me	H	H	Me	5-OH-吡啶-2-基
10-279	Me	H	H	Me	5-OCHF ₂ -吡啶-2-基
10-280	Me	H	H	Me	5-MeO-吡啶-2-基
10-281	Me	H	H	Me	5-MeS-吡啶-2-基
10-282	Me	H	H	Me	5-NHMe-吡啶-2-基
10-283	Me	H	H	Me	5-NMe ₂ -吡啶-2-基
10-284	Et	H	H	Me	4-Cl-3-噻吩基

編號	R ¹	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵
10-285	Et	H	H	Me	4-Br-3-噻吩基
10-286	Et	H	H	Me	4-Me-3-噻吩基
10-287	Et	H	H	Me	4-噻唑基
10-288	Et	H	H	Me	5-噻唑基
10-289	Et	H	H	Me	2-Me-噻唑-4-基
10-290	Et	H	H	Me	2-Me-噻唑-5-基
10-291	Et	H	H	Me	5-Cl-3-噻吩基
10-292	Et	H	H	Me	5-Br-3-噻吩基
10-293	Et	H	H	Me	5-Me-3-噻吩基
10-294	Et	H	H	Me	2-F-Ph
10-295	Et	H	H	Me	2-CN-Ph
10-296	Et	H	H	Me	2-NO ₂ -Ph
10-297	Et	H	H	Me	2,4-F ₂ -Ph
10-298	Et	H	H	Me	3,4-F ₂ -Ph
10-299	Et	H	H	Me	1-Me-吡唑-3-基
10-300	Et	H	H	Me	3,5-Cl ₂ -Ph
10-301	Et	H	H	Me	3,4-Me ₂ -Ph
10-302	Et	H	H	Me	4-(Me-CO)-Ph
10-303	Et	H	H	Me	5-CF ₃ -吡啶-2-基
10-304	Et	H	H	Me	6-OMe-吡啶-2-基
10-305	Et	H	H	Me	2-Me-吡啶-4-基
10-306	Et	H	H	Me	4-Cl-6-Me-吡啶-2-基
10-307	Et	H	H	Me	4-Br-3-Me-Ph
10-308	Et	H	H	Me	5-Cl-吡啶-3-基
10-309	Et	H	H	Me	5-烯丙基吡啶-2-基
10-310	Et	H	H	Me	5-環丙基吡啶-2-基
10-311	Et	H	H	Me	5-乙炔基吡啶-2-基
10-312	Et	H	H	Me	5-Ph-吡啶-2-基
10-313	Et	H	H	Me	5-I-吡啶-2-基

編號	R ¹	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵
10-314	Et	H	H	Me	5-I-嘧啶-2-基
10-315	Et	H	H	Me	2-Cl-噻唑-4-基
10-316	Et	H	H	Me	2-Br-噻唑-4-基
10-317	Et	H	H	Me	5-OSO ₂ Me-吡啶-2-基
10-318	Et	H	H	Me	1,3-苯并噁唑-2-基
10-319	Et	H	H	Me	6-Cl-1,3-苯并噁唑-2-基
10-320	Et	H	H	Me	6-Br-1,3-苯并噁唑-2-基
10-321	Et	H	H	Me	7-Cl-1,3-苯并噁唑-2-基
10-322	Et	H	H	Me	5-NH ₂ -吡啶-2-基
10-323	Et	H	H	Me	5-OH-吡啶-2-基
10-324	Et	H	H	Me	5-OCHF ₂ -吡啶-2-基
10-325	Et	H	H	Me	5-MeO-吡啶-2-基
10-326	Et	H	H	Me	5-MeS-吡啶-2-基
10-327	Et	H	H	Me	5-NHMe-吡啶-2-基
10-328	Et	H	H	Me	5-NMe ₂ -吡啶-2-基
10-329	Et	H	H	Me	4-NO ₂ -Ph

(B) 調合物實施例

- a) 撒粉係藉由混合10重量份數之式(I)化合物及90重量份數之作為惰性物質的滑石，於錘磨機中將混合物粉碎而製得。
- b) 可立即分散於水中之可潤濕粉劑係藉由混合25重量份數之式(I)化合物、64重量份數之作為惰性物質的含高嶺土石英、10重量份數之木質磺酸鉀及1重量份數之作為潤濕劑及分散劑的油鹽甲基牛磺酸鈉，且於轉盤銷釘式磨機中碾磨該混合物而製得。
- c) 可立即分散之分散濃縮物係藉由混合20重量份數之式

(I)化合物與 6重量份數之烷基酚聚二醇醚(®Triton X 207)、3重量份數之異十三烷醇聚二醇醚(8 EO)及71重量份數之石蠟礦油(沸點範圍例如約255至超過277℃)且於球磨機中碾磨該混合物，直至細度小於5微米而製得。

d) 可乳化濃縮物係自15重量份數之式(I)化合物、75重量份數之作為溶劑的環己酮及10重量份數之作為乳化劑之羥乙基化壬基酚製得。

e) 水可分散顆粒係藉由混合以下物質而製得

75重量份數	式(I)化合物，
10 "	木質磺酸鈣，
5 "	月桂酯鈉，
3 "	之聚乙烯醇及
7 "	之高嶺土，

於轉盤銷釘式磨機中碾磨混合物，在流體化床中藉由噴上作為造粒液體之水將粉劑造粒。

f) 水可分散顆粒亦藉由於膠磨機中將以下組份均質化及預粉碎

25重量份數之式(I)化合物，

5 " 之2,2'-二萘基甲烷-6,6'-二磺酸鈉，

2 " 油醯甲基牛磺酸鈉，

1重量份數 之聚乙烯醇，

17重量份數 之碳酸鈣，及

50 " 之水

隨後於珠磨機中碾磨混合物，粉化且於噴霧塔中使用單一流體噴嘴將形成之懸浮液乾燥而製得。

(C) 生物實施例

1. 萌芽前除草效果及作物植物相容性

將單子葉或雙子葉雜草植物或作物植物之種子種植於木材纖維盆中砂質壤土中，且覆上土壤。隨後以水性懸浮液或乳液形式，在600公升/公頃(經換算)水施用率，添加0.2%潤濕劑下，將調配成可潤濕粉劑(WP)形式之本發明化合物(I)施加至覆蓋土壤之表面。

在處理之後，將花盆置入溫室中，保持在適於試驗植物生長的良好條件下。約3週後，相對於未經處理之對照組，目測評估製劑之效果(以百分比(%)表示之除草效果：100%效果=植物死亡，0%效果=如同對照組植物)。

本發明化合物(I)，諸如例如化合物編號1-67、1-119、2-2、2-28、2-68、2-147、2-116、2-120、5-2、5-28、5-115、5-116、5-119、5-131、5-216、5-227、5-238、5-239、5-240、5-241、7-29、8-2、8-4、8-16、8-28、8-32、8-64、8-69、8-117、8-118、8-121、8-133、8-217、8-219、8-229、8-230、8-239、8-240、8-241、8-276、8-294、9-4及9-122，，在每公頃施用1公斤或更少活性物質之施用率下施用，對許多有害植物具有良好之萌芽前除草活性。此外，表1至9之化合物，諸如例如化合物編號8-217，在每公頃1.0公斤或0.32公斤活性物質之施用率下藉萌芽前方法施用，對於有害植物諸如苗條草甸狐尾

(*Alopecurus myosuroides*)、燕麥草(*Avena fatua*)、稗(*Echinochloa crus galli*)及狗尾草(*Setaria viridis*)具有極佳除草活性(80%及更高之除草活性)。表1至9之其他化合物，諸如例如化合物編號9-4或8-229，在每公頃1.0公斤或0.32公斤活性物質之施用率下藉萌芽前方法施用，對於有害植物諸如繁縷(*Stellaria media*)、水苦蕒(*Veronica persica*)及三色堇(*Viola tricolor*)具有極佳除草活性(70%及更高)。表1至9之其他化合物，諸如例如化合物編號9-118或8-121，在每公頃1.0公斤或0.32公斤活性物質之施用率下藉萌芽前方法施用，對於有害植物諸如稗(*Echinochloa crus galli*)及狗尾草(*Setaria viridis*)具有極佳除草活性(70%及更高)。然而，通常，表1至9之此等及其他活性化合物具有實質較廣之活性範圍。

同時，本發明化合物不傷害雙子葉作物，諸如油菜，甚至在高劑量活性化合物情況下亦然，另外對備用禾本科作物諸如小麥、玉米及稻米亦是如此。有些本發明化合物具有高度選擇性，且因此適於藉萌芽前方法防治農作物中不需要的植被。

2. 萌芽後除草效果及作物植物相容性

將單子葉或雙子葉雜草植物或作物植物之種子種植於木材纖維盆中砂質壤土中，且覆上土壤，在溫室中於良好生長條件下培養。播種後2至3週，試驗植物於一葉期進行處理。隨後以水性懸浮液或乳液形式，在600公升/公頃(經

換算)水施用率，添加0.2%潤濕劑下，將調配成可潤濕粉劑(WP)形式之本發明化合物噴灑至綠色植物部分。試驗植物在溫室中於最佳生長條件下放置3週之時間後，相對於未經處理之對照組，目測評估製劑之效果(以百分比(%)表示之除草效果：100%效果 = 植物死亡，0%效果 = 如同對照組植物)。

結果顯示本發明化合物(I)，諸如例如表1至9之化合物編號1-67、1-119、2-2、2-28、2-68、2-147、2-116、2-120、5-2、5-28、5-115、5-116、5-119、5-131、5-216、5-227、5-238、5-239、5-240、5-241、7-29、8-2、8-4、8-16、8-28、8-32、8-64、8-69、8-117、8-118、8-121、8-133、8-217、8-219、8-229、8-230、8-239、8-240、8-241、8-276、8-294、9-4及9-122，在每公頃施用1公斤或更少活性物質的施用率下，對廣大範圍之野草及闊葉雜草具有良好萌芽後活性。此外，表1至9之化合物，諸如例如化合物編號7-29、8-16、8-28、8-69、8-117、8-118、8-121、8-133、8-217、8-229、8-230、8-139、8-240、8-294、9-4及9-122，於每公頃0.32公斤活性物質下，對於有害植物諸如燕麥草(*Avena fatua*)、稗(*Echinochloa crus galli*)及狗尾草(*Setaria viridis*)具有極佳除草活性(80%及更高)。此外，表1至9之化合物，諸如例如化合物編號8-2、8-16、8-28、8-69、8-117、8-118、8-121、8-133、8-217、8-219、8-229、8-239及8-294，在每一情況下各藉萌芽後方法施加，於在每一情況下各為每公頃0.32公斤活

性物質之施用率下，對於苗條草甸狐尾 (*Alopecurus myosuroides*) 具有極佳除草活性 (80% 及更高)。此外，表 1 至 9 之化合物，諸如例如化合物編號 8-117、8-118、8-121、8-217、8-219、8-229、8-230、8-239、8-240 及 8-294，在每一情況下各藉萌芽後方法施用，在每一情況下各係每公頃 0.32 公斤活性物質之施用率下，對於黑麥草 (*Lolium multiflorum*) 具有極佳除草活性 (80% 及更高)。此外，表 1 至 9 之化合物，諸如例如化合物編號 8-117、8-118、8-121、8-229 及 8-240，在每一情況下各藉萌芽後方法施用，在每一情況下各係每公頃 0.32 公斤活性物質之施用率下，對於水苦蕒 (*Veronica persica*) 具有極佳除草活性 (80% 及更高)。此外，表 1 至 9 之化合物，諸如例如化合物編號 8-2、8-16、8-69、8-117、8-118、8-121 及 8-229，在每一情況下各藉萌芽後方法施用，在每一情況下各係每公頃 0.32 公斤活性物質之施用率下，對於三色堇 (*Viola tricolor*) 具有極佳除草活性 (80% 及更高)。然而，通常，表 1 至 9 之此等及其他活性化合物具有實質較廣之活性範圍。

發明專利說明書

(本申請書格式、順序，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：98141382

※申請日：98 年 12 月 03 日

※IPC 分類：

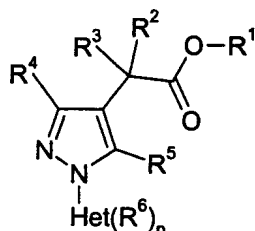
一、發明名稱：(中文／英文)

經取代 1-(噻唑基)-和 1-(異噻唑基)吡唑-4-基乙酸、其製備方法、及其作為除草劑與植物生長調節劑的用途

Substituted 1-(thiazolyl)- and 1-(isothiazolyl)pyrazol-4-ylacetic acids, processes for their preparation and their use as herbicides and plant growth regulators

二、中文發明摘要：

本發明係有關通式 (I) 之 1-(噻唑基)-及 1-(異噻唑基)吡唑-4-基乙酸衍生物及其鹽



(I)

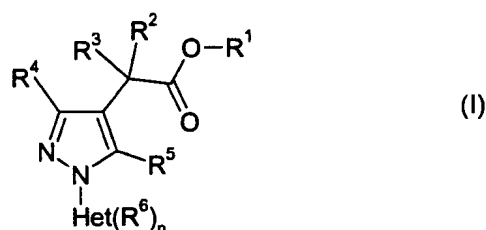
其中 Het、R¹、R²、R³、R⁴、R⁵、R⁶及 n 係如申請專利範圍第 1 項所定義。

化合物 (I) 或其鹽適於作為除草劑及植物生長調節劑，尤其是用以在有用植物作物中作為選擇性防治有害植物之除草劑，且可藉如申請專利範圍第 9 項所描述之方法製備。

三、英文發明摘要：

Substituted 1-(thiazolyl)- and 1-(isothiazolyl)pyrazol-4-ylacetic acids, processes for their preparation and their use as herbicides and plant growth regulators

The invention relates to 1-(thiazolyl)- and 1-(isothiazolyl)pyrazol-4-ylacetic acid derivatives of the general formula (I) and salts thereof

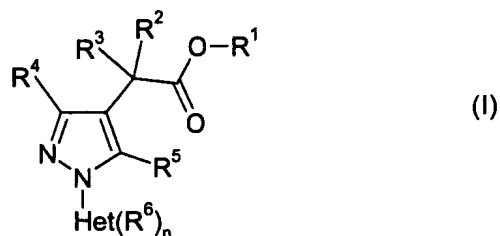


in which Het, R¹, R², R³, R⁴, R⁵, R⁶ and n are as defined in claim 1.

The compounds (I) or salts thereof are suitable for use as herbicides and plant growth regulators, in particular as herbicides for the selective control of harmful plants in crops of useful plants and can be prepared by processes as described in claim 9.

七、申請專利範圍：

1. 一種式 (I) 之化合物或其鹽



其中

Het 係為具有兩個雜原子作為環原子之五員雜芳族基團，其中該環中雜原子之一係為氮原子且另一者係為硫原子，而環中氮原子相對於連接至吡唑基團之環碳原子係位於 1,3-位置，

R^1 係為氫或可水解基團，

R^2 係為氫、鹵素或 (C_1-C_6) -烷基，該 (C_1-C_6) -烷基係未經取代或經一或多個選自以下之基團所取代：鹵素、 (C_1-C_4) -烷氧基、 (C_1-C_4) -烷硫基及 (C_1-C_4) -鹵基烷氧基，

R^3 係為氫、鹵素或 (C_1-C_6) -烷基，該 (C_1-C_6) -烷基係未經取代或經一或多個選自以下之基團所取代：鹵素、 (C_1-C_4) -烷氧基、 (C_1-C_4) -烷硫基及 (C_1-C_4) -鹵基烷氧基，或

R^2 及 R^3 連同其所連接之碳原子一起為具有 3 至 6 個碳原子之碳環性飽和或部分不飽和環，其係未經取代或經一或多個選自以下之基團所取代：鹵素及 (C_1-C_4) -烷基，且

R^4 係為氫、鹵素、氰基、 (C_1-C_6) -烷基、 (C_2-C_6) -烯基或

(C₂-C₆)-炔基，其中最後提及之三種基團各係未經取代或經一或多個選自以下之基團所取代：鹵素、氰基、羥基、(C₁-C₄)-烷氧基、(C₁-C₄)-鹵基烷氧基、(C₁-C₄)-烷氧基-(C₁-C₄)-烷氧基、(C₁-C₄)-烷硫基、及視情況經鹵素、氰基、(C₁-C₄)-烷基或(C₁-C₄)-鹵基烷基取代之(C₃-C₉)-環烷基，或者較佳係未經取代或經一或多個選自以下之基團所取代：鹵素、氰基、(C₁-C₄)-烷氧基、(C₁-C₄)-鹵基烷氧基、(C₁-C₄)-烷氧基-(C₁-C₄)-烷氧基、(C₁-C₄)-烷硫基、及視情況經鹵素、氰基、(C₁-C₄)-烷基或(C₁-C₄)-鹵基烷基取代之(C₃-C₉)-環烷基，或

(C₃-C₉)-環烷基、(C₅-C₉)-環烯基或(C₅-C₉)-環炔基，其中該最後提及之3種基團各係未經取代或經一或多個選自以下之基團所取代：鹵素、(C₁-C₄)-烷基、(C₁-C₄)-鹵基烷基、(C₂-C₄)-烯基、(C₂-C₄)-炔基、(C₁-C₄)-烷氧基、(C₁-C₄)-鹵基烷氧基及(C₁-C₄)-烷硫基，或

苯基，其係未經取代或經一或多個選自以下之基團所取代：鹵素、氰基、硝基、羧基、(C₁-C₄)-烷基、(C₁-C₄)-鹵基烷基、(C₂-C₄)-烯基、(C₂-C₄)-炔基、(C₁-C₄)-烷氧基、(C₁-C₄)-鹵基烷氧基、(C₁-C₄)-烷氧基-(C₁-C₄)-烷氧基、(C₁-C₄)-烷硫基、(C₁-C₄)-烷醯基、(C₁-C₄)-鹵烷醯基、[(C₁-C₄)-烷

氧基]羰基及[(C₁-C₄)-鹵基烷氧基]羰基，或
(C₁-C₆)-烷醯基，其係未經取代或經一或多個選自以下之基團所取代：鹵素、氰基、(C₁-C₄)-烷氧基、(C₁-C₄)-鹵基烷氧基、(C₁-C₄)-烷氧基-(C₁-C₄)-烷氧基、(C₁-C₄)-烷硫基、及視情況經鹵素、氰基、(C₁-C₄)-烷基或(C₁-C₄)-鹵基烷基取代之(C₃-C₆)-環烷基，或

[(C₁-C₄)-烷氧基]羰基係未經取代或經一或多個選自以下之基團所取代：鹵素、氰基、(C₁-C₄)-烷氧基、(C₁-C₄)-鹵基烷氧基、(C₁-C₄)-烷氧基-(C₁-C₄)-烷氧基、(C₁-C₄)-烷硫基、及視情況經鹵素、氰基、(C₁-C₄)-烷基或(C₁-C₄)-鹵基烷基取代之(C₃-C₆)-環烷基，或

[(C₃-C₉)-環烷氧基]羰基，其係未經取代或經一或多個選自以下之基團所取代：鹵素、(C₁-C₄)-烷基、(C₁-C₄)-鹵基烷基、(C₂-C₄)-烯基、(C₂-C₄)-炔基、(C₁-C₄)-烷氧基、(C₁-C₄)-鹵基烷氧基及(C₁-C₄)-烷硫基，

R⁵ 係為芳基，其係未經取代或經取代且包括取代基係具有6至30個碳原子，較佳係6至24個碳原子，尤其是6至20個碳原子，或

具有1至4個選自N、O及S之環雜原子的雜芳族基團，其係未經取代或經取代且包括取代基係具有1至30個碳原子，且

$(R^6)_n$ 係為 n 個取代基 R^6 ，其中在 $n=1$ 之情況下的 R^6 或在 n

大於 1 之情況下的各個取代基 R^6 係彼此獨立地為基團
 鹵素、羥基、胺基、硝基、羧基、氰基、胺基甲醯基、
 (C₁-C₆)-烷基、(C₁-C₆)-鹵基烷基、(C₁-C₄)-烷氧基 -
 (C₁-C₄)-烷基、(C₁-C₄)-烷硫基 -(C₁-C₄)-烷基、單 - 或
 二 - [(C₁-C₄)-烷基]胺基烷基、羥基 -(C₁-C₄)-烷基、
 (C₂-C₆)-烯基、(C₂-C₆)-鹵烯基、(C₂-C₆)-炔基、
 (C₂-C₆)-鹵炔基、(C₁-C₆)-烷氧基、(C₁-C₆)-鹵基烷氧
 基、(C₁-C₄)-烷氧基 -(C₁-C₄)-烷氧基、(C₁-C₆)-烷硫基
 、(C₁-C₆)-鹵基烷硫基、[(C₁-C₆)-烷氧基]羰基、
 [(C₁-C₆)-鹵基烷氧基]羰基、(C₁-C₆)-烷醯基、
 (C₁-C₆)-鹵烷醯基、單 - 或二 - [(C₁-C₄)-烷基]胺基羰基
 、單 - 或二 - [(C₁-C₆)醯基]胺基、單 - 或二 - [(C₁-C₄)-烷
 基]胺基、N-[(C₁-C₆)-醯基]-N-[(C₁-C₆)-烷基]胺基、
 (C₁-C₆)-烷基亞磺醯基、(C₁-C₆)-鹵基烷基亞磺醯基、
 (C₁-C₆)-烷基磺醯基、(C₁-C₆)-鹵基烷基磺醯基、
 (C₃-C₉)-環烷基或 (C₅-C₉)-環烯基，其中最後提及之兩
 種基團各係未經取代或經一或多個選自以下之基團所
 取代：鹵素、(C₁-C₄)-烷基及 (C₁-C₄)-鹵基烷基，且

n 係為 0、1 或 2。

2. 如申請專利範圍第 1 項之化合物或其鹽，其中

R^1 係為氫或視情況經取代之羥基或視情況經取代之雜環
 基，其中該兩種最後提及之含碳基團各包括取代基係具有
 1 至 30 個碳原子；或係為

式 $\text{SiR}^a\text{R}^b\text{R}^c$ 、 $-\text{NR}^a\text{R}^b$ 、或 $-\text{N}=\text{CR}^c\text{R}^d$ 之基團，其中在該最後提及之 3 個通式中，該等基團 R^a 、 R^b 、 R^c 及 R^d 各彼此獨立地係為氫或視情況經取代之烴基，或者 R^a 及 R^b 連同氮原子一起為 3-至 9-員雜環，此 3-至 9-員雜環除氮原子外可另含有一或兩個選自 N、O 及 S 之其他環雜原子且其係未經取代或經取代，或者 R^c 及 R^d 連同碳原子一起為 3-至 9-員碳環基團或雜環基團，此 3-至 9-員雜環基團可含有 1 至 3 個選自 N、O 及 S 之環雜原子，其中此碳環或雜環基團係未經取代或經取代，

其中 R^a 、 R^b 、 R^c 及 R^d 各個基團包括取代基具有最多達 30 個碳原子。

3. 如申請專利範圍第 1 項之化合物或其鹽，其中 R^1 係為氫、烷基、烯基、炔基、環烷基、環烯基、環炔基或芳基，其中最後提及之 7 種基團各係未經取代或經取代，且包括取代基具有最多達 30 個碳原子；或具有 3 至 9 個環原子之雜環基，其含有 1 至 4 個選自 N、O 及 S 之雜原子且其係未經取代或經取代，而其包括取代基係具有 1 至 30 個碳原子。

4. 如申請專利範圍第 1 項之化合物或其鹽，其中 R^1 係為 H、 $(\text{C}_1-\text{C}_{18})$ -烷基、 $(\text{C}_2-\text{C}_{18})$ -烯基、 $(\text{C}_2-\text{C}_{18})$ -炔基、 (C_3-C_9) -環烷基、 (C_5-C_9) -環烯基、 (C_5-C_9) -環炔基或苯基，

其中最後提及之 7 種基團各係未經取代或經一或多個選自以下之基團所取代：鹵素、氰基、硫基、硝基、

經基、羧基、 (C_1-C_8) -烷基、 (C_1-C_8) -鹵基烷基、 (C_1-C_4) -烷氧基、 (C_1-C_4) -烷基、 (C_2-C_8) -烯基、 (C_2-C_8) -鹵烯基、 (C_2-C_8) -炔基、 (C_2-C_8) -鹵炔基(該最後提及之7種基團僅有在環狀基本基團情況下)、 (C_1-C_8) -烷氧基、 (C_2-C_8) -烯基氧基、 (C_2-C_8) -炔基氧基、 (C_1-C_8) -鹵基烷氧基、 (C_1-C_4) -烷氧基、 (C_1-C_4) -烷氧基、 (C_1-C_8) -烷硫基、 (C_2-C_8) -烯基硫基、 (C_2-C_8) -炔基硫基、式 $-NR^*R^{**}$ 、 $-CO-NR^*R^{**}$ 及 $-O-CO-NR^*R^{**}$ 之基團，

其中最後提及之3個式中的各個基團 R^* 及 R^{**} 彼此獨立地係為 H、 (C_1-C_8) -烷基、 (C_2-C_8) -烯基、 (C_2-C_8) -炔基、苺基、經取代苺基、苯基或經取代苯基，或連同氮原子一起為3-至8-員雜環，此雜環除氮原子外可另含有一或兩個選自 N、O 及 S 之其他環雜原子且係未經取代或經一或多個選自以下之基團所取代： (C_1-C_4) -烷基及 (C_1-C_4) -鹵基烷基，

及 $[(C_1-C_8)$ -烷氧基]羰基、 $[(C_1-C_8)$ -烷氧基]硫代羰基、 $[(C_2-C_8)$ -烯基氧基]羰基、 $[(C_2-C_8)$ -炔基氧基]羰基、 $[(C_1-C_8)$ -烷硫基]羰基、 $[(C_2-C_8)$ -烯基硫基]羰基、 $[(C_2-C_8)$ -炔基硫基]羰基、 (C_1-C_8) -烷鹽基、 $[(C_2-C_8)$ -烯基]羰基、 $[(C_2-C_8)$ -炔基]羰基、 (C_1-C_4) -烷基亞胺基、 (C_1-C_4) -烷氧基亞胺基、 $[(C_1-C_8)$ -烷基]羰基胺基、 $[(C_2-C_8)$ -烯基]羰基胺基、 $[(C_2-C_8)$ -炔基]羰基胺基、 $[(C_1-C_8)$ -烷氧基]羰基胺基、 $[(C_2-C_8)$ -烯基氧基]羰

基胺基、[(C₂-C₈)-炔基氧基]羰基胺基、[(C₁-C₈)-烷基胺基]羰基胺基、[(C₁-C₆)-烷基]羰基氧基、[(C₂-C₆)-烯基]羰基氧基、[(C₂-C₆)-炔基]羰基氧基、[(C₁-C₈)-烷氧基]羰基氧基、[(C₂-C₈)-烯基氧基]羰基氧基、[(C₂-C₈)-炔基氧基]羰基氧基、(C₁-C₈)-烷基亞磺基及(C₁-C₈)-烷基磺基，

其中最後提及之27種基團各係未經取代或經一或多個選自以下之基團所取代：鹵素、NO₂、(C₁-C₄)-烷氧基及視情況經取代苯基，

及苯基、苯基-(C₁-C₆)-烷氧基、苯基-[(C₁-C₆)-烷氧基]羰基、苯氧基、苯氧基-(C₁-C₆)-烷氧基、苯氧基-[(C₁-C₆)-烷氧基]羰基、苯氧基羰基、苯基羰基氧基、苯氧基羰基氧基、苯基羰基胺基、苯基-[(C₁-C₆)-烷基]羰基胺基、苯基-[(C₁-C₆)-烷基]羰基氧基、苯基-[(C₁-C₆)-烷氧基]羰基氧基、(C₃-C₇)-環烷基、(C₃-C₇)-環烷氧基、(C₃-C₆)-環烷基-(C₁-C₆)-烷氧基、(C₃-C₆)-環烷基-[(C₁-C₆)-烷氧基]羰基、(C₃-C₆)-環烷氧基-(C₁-C₆)-烷氧基、(C₃-C₆)-環烷氧基-[(C₁-C₆)-烷氧基]羰基、(C₃-C₆)-環烷氧基羰基、(C₃-C₆)-環烷基羰基氧基、(C₃-C₆)-環烷氧基羰基氧基、(C₃-C₆)-環烷基-[(C₁-C₆)-烷氧基]羰基氧基、(C₃-C₆)-環烷基羰基胺基、(C₃-C₆)-環烷基-[(C₁-C₆)-烷基]羰基胺基及(C₃-C₆)-環烷基-[(C₁-C₆)-烷基]羰基氧基，

其中最後提及之26種基團各視情況經碳環性或

雜環性環稠合(較佳係經具有3至6個碳原子之碳環性環或具有5或6個環原子及1至3個選自N、O及S之環雜原子的雜環性環稠合，較佳係經苯并-稠合)，且係未經取代或於環中或於該多環性系統中經一或多個選自以下之基團所取代：鹵素、 (C_1-C_4) -烷基、 (C_1-C_4) -烷氧基、 (C_1-C_4) -鹵基烷基、 (C_1-C_4) -鹵基烷氧基及硝基，

及式 $-SiR'_3$ 、 $-O-SiR'_3$ 、 $(R')_3Si-(C_1-C_6)$ -烷氧基、 $-CO-O-NR'_2$ 、 $-O-N=CR'_2$ 、 $-N=CR'_2$ 、 $-O-NR'_2$ 、 $-CH(OR')_2$ 及 $-O-(CH_2)_m-CH(OR')_2$ 之基團，

其中各個基團 R' 彼此獨立地為H、 (C_1-C_4) -烷基或苯基，其係未經取代或經一或多個選自以下之基團所取代：鹵素、 (C_1-C_4) -烷基、 (C_1-C_4) -烷氧基、 (C_1-C_4) -鹵基烷基、 (C_1-C_4) -鹵基烷氧基及硝基或在兩相鄰位置經 (C_2-C_6) -伸烷基橋鍵所取代，且 m 係為0至6之整數，

及式 $R''O-CHR'''CH(OR'')-(C_1-C_6)$ -烷氧基之基團，

其中各個基團 R'' 彼此獨立地為H或 (C_1-C_4) -烷基或者基團 R'' 一起為 (C_1-C_6) -伸烷基且 R''' 係為H或 (C_1-C_4) -烷基，

及式 Het^1 之基團，其中 Het^1 在各情況下彼此獨立地為具有3至9個環原子(較佳係5或6個環原子)之飽和、部分不飽和或雜芳族雜環基，其中所討論之雜環基團係含有1至4個選自N、O及S之雜原

子，較佳係 1 至 3 個環雜原子，且視情況亦經碳環性或雜環性環稠合(較佳係經具有 3 至 6 個碳原子之碳環性環或具有 5 或 6 個環原子及 1 至 3 個選自 N、O 及 S 之環雜原子的雜環性環稠合，較佳係經苯并-稠合)，且係未經取代或在該環或多環性系統中經一或多個選自以下之基團所取代：

：鹵素、氰基、硫基、硝基、羥基、羧基、(C₁-C₆)-烷基、(C₁-C₆)-鹵基烷基、(C₁-C₄)-烷氧基、(C₁-C₄)-烷基、(C₂-C₆)-烯基、(C₂-C₆)-鹵烯基、(C₂-C₆)-炔基、(C₂-C₆)-鹵炔基、(C₁-C₆)-烷氧基、(C₂-C₆)-烯基氧基、(C₂-C₆)-炔基氧基、(C₁-C₆)-鹵基烷氧基、(C₁-C₄)-烷氧基、(C₁-C₄)-烷氧基、(C₁-C₆)-烷硫基、(C₂-C₆)-烯基硫基、(C₂-C₆)-炔基硫基、(C₃-C₆)-環烷基、(C₃-C₆)-環烷氧基、[(C₁-C₈)-烷氧基]羰基、[(C₁-C₆)-鹵基烷氧基]羰基及側氧基，

或

R¹ 係為基於 (C₃-C₉)-環烷基、(C₅-C₉)-環烯基、(C₅-C₉)-環炔基或苯基之多環性基團，其中基環係經碳環性或雜環性環稠合(較佳係經具有 0 或 1 至 3 個選自 N、O 及 S 之環雜原子的 5-或 6-員環稠合，較佳係經苯并-稠合)，且其中該基環或該多環性系統係未經取代或經一或多個選自以下之基團所取代：鹵素、氰基、硫基、硝基、羥基、羧基、(C₁-C₆)-烷基、(C₁-C₆)-鹵基烷基、

(C₁-C₄)- 烷 氧 基 -(C₁-C₄)- 烷 基 、 (C₂-C₆)- 烯 基 、
 (C₂-C₆)- 鹵 烯 基 、 (C₂-C₆)- 炔 基 、 (C₂-C₆)- 鹵 炔 基 、
 (C₁-C₆)- 烷 氧 基 、 (C₂-C₆)- 烯 基 氧 基 、 (C₂-C₆)- 炔 基 氧
 基 、 (C₁-C₆)- 鹵 基 烷 氧 基 、 (C₁-C₄)- 烷 氧 基 -(C₁-C₄)- 烷
 氧 基 、 (C₁-C₆)- 烷 硫 基 、 (C₂-C₆)- 烯 基 硫 基 、 (C₂-C₆)-
 炔 基 硫 基 、 (C₃-C₆)- 環 烷 基 、 (C₃-C₆)- 環 烷 氧 基 、
 [(C₁-C₈)- 烷 氧 基] 羰 基 、 [(C₁-C₆)- 鹵 基 烷 氧 基] 羰 基 及
 側 氧 基 ，

或

R¹ 係 為 具 有 3 至 9 個 環 原 子 (較 佳 係 5 或 6 個 環 原 子) 之 飽 和
 、 部 分 不 飽 和 或 雜 芳 族 雜 環 基 ， 其 係 含 有 1 至 4 個 選 自
 N、O 及 S 之 雜 原 子 ， 較 佳 係 1 至 3 個 環 雜 原 子 ， 視 情 況
 亦 可 經 碳 環 性 或 雜 環 性 環 稠 合 (較 佳 係 經 具 有 0 或 1 至 3
 個 選 自 N、O 及 S 之 環 雜 原 子 的 5- 或 6- 員 環 稠 合 ， 較 佳
 係 經 苯 并 - 稠 合) ， 且 其 係 未 經 取 代 或 於 環 中 或 多 環 系
 統 中 經 一 或 多 個 選 自 以 下 之 基 團 所 取 代 ： 鹵 素 、 氰 基
 、 硫 基 、 硝 基 、 羥 基 、 羧 基 、 (C₁-C₆)- 烷 基 、 (C₁-C₆)-
 鹵 基 烷 基 、 (C₁-C₄)- 烷 氧 基 -(C₁-C₄)- 烷 基 、 (C₂-C₆)- 烯
 基 、 (C₂-C₆)- 鹵 烯 基 、 (C₂-C₆)- 炔 基 、 (C₂-C₆)- 鹵 炔 基
 、 (C₁-C₆)- 烷 氧 基 、 (C₂-C₆)- 烯 基 氧 基 、 (C₂-C₆)- 炔 基
 氧 基 、 (C₁-C₆)- 鹵 基 烷 氧 基 、 (C₁-C₄)- 烷 氧 基 -(C₁-C₄)-
 烷 氧 基 、 (C₁-C₆)- 烷 硫 基 、 (C₂-C₆)- 烯 基 硫 基 、
 (C₂-C₆)- 炔 基 硫 基 、 (C₃-C₆)- 環 烷 基 、 (C₃-C₆)- 環 烷 氧
 基 、 [(C₁-C₈)- 烷 氧 基] 羰 基 、 [(C₁-C₆)- 鹵 基 烷 氧 基] 羰

基及側氧基。

5.如申請專利範圍第1項之化合物或其鹽，其中

R^1 係為 H、 (C_1-C_{18}) -烷基、 (C_2-C_{18}) -烯基、 (C_2-C_{18}) -炔基、 (C_3-C_9) -環烷基、 (C_5-C_9) -環烯基、 (C_5-C_9) -環炔基或苯基，

其中最後提及之7種基團各係未經取代或經一或多個選自以下之基團所取代：鹵素、氰基、硫基、硝基、羥基、 (C_1-C_8) -烷基、 (C_1-C_8) -鹵基烷基、 (C_1-C_4) -烷氧基、 (C_1-C_4) -烷基、 (C_2-C_8) -烯基、 (C_2-C_8) -鹵烯基、 (C_2-C_8) -炔基、 (C_2-C_8) -鹵炔基(該最後提及之7種基團僅有在環狀基本基團情況下)、 (C_1-C_8) -烷氧基、 (C_2-C_8) -烯基氧基、 (C_2-C_8) -炔基氧基、 (C_1-C_8) -鹵基烷氧基、 (C_1-C_4) -烷氧基、 (C_1-C_4) -烷基、 (C_1-C_8) -烷硫基、 (C_2-C_8) -烯基硫基、 (C_2-C_8) -炔基硫基、式 $-NR^*R^{**}$ 、 $-\text{CO}-NR^*R^{**}$ 及 $-\text{O}-\text{CO}-NR^*R^{**}$ 之基團，

其中在該最後提及之3個通式中的基團 R^* 及 R^{**} 係彼此獨立地為 H、 (C_1-C_8) -烷基、 (C_2-C_8) -烯基、 (C_2-C_8) -炔基、苄基、經取代苄基、苯基或經取代苯基，或連同氮原子一起為3-至8-員雜環，此雜環除了氮原子外可另含有一或兩個選自 N、O 及 S 之其他環雜原子且係未經取代或經一或多個選自以下之基團所取代： (C_1-C_4) -烷基及 (C_1-C_4) -鹵基烷基，

及 $[(C_1-C_8)\text{-烷氧基}]$ 羰基、 $[(C_1-C_8)\text{-烷氧基}]$ 硫代羰基

、 $[(C_2-C_8)\text{-烯基氧基}]$ 羰基、 $[(C_2-C_8)\text{-炔基氧基}]$ 羰基、 $[(C_1-C_8)\text{-烷基硫基}]$ 羰基、 $[(C_2-C_8)\text{-烯基硫基}]$ 羰基、 $[(C_2-C_8)\text{-炔基硫基}]$ 羰基、 $(C_1-C_8)\text{-烷基鹽基}$ 、 $[(C_2-C_8)\text{-烯基}]$ 羰基、 $[(C_2-C_8)\text{-炔基}]$ 羰基、 $(C_1-C_4)\text{-烷基亞胺基}$ 、 $(C_1-C_4)\text{-烷氧基亞胺基}$ 、 $[(C_1-C_8)\text{-烷基}]$ 羰基胺基、 $[(C_2-C_8)\text{-烯基}]$ 羰基胺基、 $[(C_2-C_8)\text{-炔基}]$ 羰基胺基、 $[(C_1-C_8)\text{-烷氧基}]$ 羰基胺基、 $[(C_2-C_8)\text{-烯基氧基}]$ 羰基胺基、 $[(C_2-C_8)\text{-炔基氧基}]$ 羰基胺基、 $[(C_1-C_8)\text{-烷基胺基}]$ 羰基胺基、 $[(C_1-C_6)\text{-烷基}]$ 羰基氧基、 $[(C_2-C_6)\text{-烯基}]$ 羰基氧基、 $[(C_2-C_6)\text{-炔基}]$ 羰基氧基、 $[(C_1-C_8)\text{-烷氧基}]$ 羰基氧基、 $[(C_2-C_8)\text{-烯基氧基}]$ 羰基氧基、 $[(C_2-C_8)\text{-炔基氧基}]$ 羰基氧基、 $(C_1-C_8)\text{-烷基亞磺鹽基}$ 及 $(C_1-C_8)\text{-烷基磺鹽基}$ ，

其中該最後提及之27種基團各係未經取代或經

一或多個選自以下之基團所取代：鹵素、 NO_2

、 $(C_1-C_4)\text{-烷氧基}$ 及視情況經取代之苯基，

及苯基、苯基- $(C_1-C_6)\text{-烷氧基}$ 、苯基- $[(C_1-C_6)\text{-烷氧基}]$ 羰基、苯氧基、苯氧基- $(C_1-C_6)\text{-烷氧基}$ 、苯氧基- $[(C_1-C_6)\text{-烷氧基}]$ 羰基、苯氧基羰基、苯基羰基氧基、苯基羰基胺基、苯基- $[(C_1-C_6)\text{-烷基}]$ 羰基胺基、苯基- $[(C_1-C_6)\text{-烷基}]$ 羰基氧基、 $(C_3-C_7)\text{-環烷基}$ 及 $(C_3-C_7)\text{-環烷氧基}$ ，

其中環中該13種基團各係未經取代或經一或多

個選自以下之基團所取代：鹵素、 $(C_1-C_4)\text{-烷基}$

、(C₁-C₄)-烷氧基、(C₁-C₄)-鹵基烷基、(C₁-C₄)-鹵基烷氧基及硝基，

及式 -SiR'₃、-O-SiR'₃、(R')₃Si-(C₁-C₆)-烷氧基、-CO-O-NR'₂、-O-N=CR'₂、-N=CR'₂、-O-NR'₂、-CH(OR')₂及-O-(CH₂)_m-CH(OR')₂之基團，

其中各個基團R'彼此獨立地為H、(C₁-C₄)-烷基或苯基，其係未經取代或經一或多個選自以下之基團所取代：鹵素、(C₁-C₄)-烷基、(C₁-C₄)-烷氧基、(C₁-C₄)-鹵基烷基、(C₁-C₄)-鹵基烷氧基及硝基，或在兩相鄰位置經(C₂-C₆)-伸烷基橋鍵所取代，且m係為0至6之整數，

及式R''O-CHR'''CH(OR'')-(C₁-C₆)-烷氧基之基團，

其中各個基團R''彼此獨立地為H或(C₁-C₄)-烷基或者基團R''一起為(C₁-C₆)-伸烷基且R'''係為H或(C₁-C₄)-烷基。

6.如申請專利範圍第1項之化合物或其鹽，其中

R² 係為氫、鹵素或(C₁-C₄)-烷基，該(C₁-C₄)-烷基係未經取代或經一或多個選自以下之基團所取代：鹵素，及
R³ 係為氫、鹵素或(C₁-C₄)-烷基，該(C₁-C₄)-烷基係未經取代或經一或多個選自以下之基團所取代：鹵素，或
R²及R³連同其所連接之碳原子一起為(C₃-C₆)-環烷基或(C₅-C₆)-環烯基，其中該最後提及之2種基團各係未經取代或經一或多個選自以下之基團所取代：鹵素及(C₁-C₄)-烷基。

7.如申請專利範圍第1項之化合物或其鹽，其中

R^4 係為氫、鹵素、氰基、 (C_1-C_4) -烷基、 (C_2-C_4) -烯基或
 (C_2-C_4) -炔基，其中最後提及之三種基團各係未經取代或經一或多個選自以下之基團所取代：鹵素及羥基，較佳係未經取代或經一或多個選自以下之基團所取代：鹵素(諸如氟及氯)，或
 (C_3-C_6) -環烷基，其係未經取代或經一或多個選自以下之基團所取代：鹵素及 (C_1-C_4) -烷基，或
 苯基，其係未經取代或經一或多個選自以下之基團所取代：鹵素、硝基、 (C_1-C_4) -烷基、 (C_1-C_4) -鹵基烷基、 (C_1-C_4) -烷氧基、 (C_1-C_4) -鹵基烷氧基、 (C_1-C_4) -烷氧基- (C_1-C_4) -烷氧基、 (C_1-C_4) -烷硫基、 $[(C_1-C_4)$ -烷氧基]羰基及 $[(C_1-C_4)$ -鹵基烷氧基]羰基，或
 (C_1-C_4) -烷醯基，其係未經取代或經一或多個選自以下之基團所取代：鹵素(諸如氟及氯)、氰基、 (C_1-C_4) -烷氧基、 (C_1-C_4) -鹵基烷氧基及 (C_1-C_2) -烷氧基- (C_1-C_2) -烷氧基，較佳係甲醯基，或
 $[(C_1-C_4)$ -烷氧基]羰基，其係未經取代或經一或多個選自以下之基團所取代：鹵素(諸如氟及氯)，或
 $[(C_3-C_6)$ -環烷氧基]羰基，其係未經取代或經一或多個選自以下之基團所取代：鹵素及 (C_1-C_4) -烷基。

8.如申請專利範圍第1項之化合物或其鹽，其中

R⁵ 係為苯基或具有1至3個選自N、O及S之環雜原子的5-或6-員雜芳族基團，其中該苯基或該雜環基團係未經取代或經一或多個選自以下之基團所取代：

- (a) 鹵素、羥基、胺基、硝基、羧基、氰基及胺基甲醯基，
- (b) (C₁-C₆)-烷基、(C₂-C₆)-烯基、(C₂-C₆)-炔基、(C₁-C₆)-烷氧基、(C₁-C₆)-烯基氧基及(C₁-C₆)-炔基氧基，其中該最後提及之6種基團各係未經取代或經一或多個選自以下之基團所取代：鹵素、(C₁-C₄)-烷氧基、(C₁-C₆)-鹵基烷氧基、(C₁-C₄)-烷硫基、單-及二-[(C₁-C₄)-烷基]胺基、羥基、羧基、[(C₁-C₄)-烷氧基]羰基、[(C₁-C₄)-鹵基烷氧基]羰基、單-及二-[(C₁-C₄)-烷基]胺基羰基及氰基，
- (c) (C₁-C₆)-烷硫基、[(C₁-C₆)-烷氧基]羰基、[(C₁-C₆)-鹵基烷氧基]羰基、(C₁-C₆)-烷醯基、(C₁-C₆)-鹵烷醯基、單-及二-[(C₁-C₄)-烷基]胺基羰基、單-及二-[(C₁-C₆)醯基]胺基、單-及二-[(C₁-C₄)-烷基]胺基、N-[(C₁-C₆)-醯基]-N-[(C₁-C₆)-烷基]胺基、(C₁-C₆)-烷基亞磺醯基、(C₁-C₆)-鹵基烷基亞磺醯基、(C₁-C₆)-烷基磺醯基、(C₁-C₆)-鹵基烷基磺醯基、(C₁-C₆)-烷基亞磺醯基氧基、(C₁-C₆)-鹵基烷基亞磺醯基氧基、(C₁-C₆)-烷基磺醯基氧基、(C₁-C₆)-鹵基烷基磺醯

基氧基、(C₁-C₆)-烷基硫酸酯基、(C₁-C₆)-鹵基烷基硫酸酯基及

(d) (C₃-C₆)-環烷基、(C₃-C₆)-環烷基氧基、苯基及苯氧基，

其中該最後提及之4種基團各係未經取代或經一或多個選自以下之基團所取代：鹵素、(C₁-C₄)-烷基、(C₁-C₄)-鹵基烷基、(C₁-C₄)-烷氧基、(C₁-C₆)-鹵基烷氧基及(C₁-C₄)-烷硫基，

且其中兩個相鄰取代基可形成稠合連接之5-或6-員環，其係碳環性或亦可含有1至3個選自N、O及S之環雜原子且其係未經取代或經一或多個選自以下之基團所取代：鹵素、(C₁-C₄)-烷基、(C₁-C₄)-鹵基烷基、(C₁-C₄)-烷氧基、(C₁-C₆)-鹵基烷氧基及(C₁-C₄)-烷硫基。

9.如申請專利範圍第1項之化合物或其鹽，其中

R⁵ 係為苯基，

其係未經取代或較佳地經一或多個選自以下之基團所取代：鹵素、羥基、胺基、硝基、羧基、氰基、胺基甲醯基、(C₁-C₆)-烷基、(C₁-C₆)-鹵基烷基、(C₁-C₄)-烷氧基、(C₁-C₄)-烷基、(C₁-C₄)-烷硫基、(C₁-C₄)-烷基、單-及二-[(C₁-C₄)-烷基]胺基、(C₁-C₄)-烷基、羥基、(C₁-C₄)-烷基、羧基、(C₁-C₄)-烷基、氰基、(C₁-C₄)-烷基、(C₁-C₆)-烷氧基(其視情況亦

可經鹵化 [= (C₁-C₆)-鹵基烷氧基]))、(C₁-C₄)-烷氧基-(C₁-C₄)-烷氧基、(C₁-C₆)-烷硫基、[(C₁-C₆)-烷氧基]羰基、[(C₁-C₆)-鹵基烷氧基]羰基、(C₁-C₆)-烷醯基、(C₁-C₆)-鹵烷醯基、單-及二-[(C₁-C₄)-烷基]胺基羰基、單-及二-[(C₁-C₆)醯基]胺基、單-及二-[(C₁-C₄)-烷基]胺基、N-[(C₁-C₆)-醯基]-N-[(C₁-C₆)-烷基]胺基、(C₁-C₆)-烷基亞磺醯基、(C₁-C₆)-鹵基烷基亞磺醯基、(C₁-C₆)-烷基磺醯基、(C₁-C₆)-鹵基烷基磺醯基、(C₃-C₆)-環烷基、(C₃-C₆)-環烷基氧基、苯基及苯氧基，

其中該最後提及之4種基團各係未經取代或經一或多個選自以下之基團所取代：鹵素、(C₁-C₄)-烷基及(C₁-C₄)-鹵基烷基，

其中兩個相鄰取代基可形成稠合連接之5-或6-員環，其係碳環性或亦可含有1至3個選自N、O及S之環雜原子且其係未經取代或經一或多個選自以下之基團所取代：鹵素及(C₁-C₆)-烷基，

或

R⁵ 係為具有1至3個選自N、O及S之環雜原子的5-或6-員雜芳族基團，

其係未經取代或經一或多個選自以下之基團所取代：鹵素、羥基、胺基、硝基、羧基、氰基、胺基甲醯基、(C₁-C₆)-烷基、(C₁-C₆)-鹵基烷基、(C₁-C₄)-烷氧基-(C₁-C₄)-烷基、(C₁-C₄)-烷硫基-

(C₁-C₄)-烷基、單-及二-[(C₁-C₄)-烷基]胺基烷基
 羥基-(C₁-C₄)-烷基、羧基-(C₁-C₄)-烷基、氰基-
 (C₁-C₄)-烷基、(C₁-C₆)-烷氧基(其視情況亦可經
 鹵化 [= (C₁-C₆)-鹵基烷氧基])、(C₁-C₄)-烷氧基-
 (C₁-C₄)-烷氧基、(C₁-C₆)-烷硫基、[(C₁-C₆)-烷氧
 基]羰基、[(C₁-C₆)-鹵基烷氧基]羰基、(C₁-C₆)-
 烷醯基、(C₁-C₆)-鹵烷醯基、單-及二-[(C₁-C₄)-
 烷基]胺基羰基、單-及二-[(C₁-C₆)醯基]胺基、
 單-及二-[(C₁-C₄)-烷基]胺基、N-[(C₁-C₆)-醯基]-
 N-[(C₁-C₆)-烷基]胺基、(C₁-C₆)-烷基亞磺醯基、
 (C₁-C₆)-鹵基烷基亞磺醯基、(C₁-C₆)-烷基磺醯基
 、(C₁-C₆)-鹵基烷基磺醯基、(C₃-C₆)-環烷基、
 (C₃-C₆)-環烷基氧基、苯基及苯氧基，

其中該最後提及之4種基團各係未經取代或
 經一或多個選自以下之基團所取代：鹵素、
 (C₁-C₄)-烷基及(C₁-C₄)-鹵基烷基，

且其中兩個相鄰取代基可形成稠合連接之5-或6-
 員環，其係碳環性或亦可含有1至3個選自N、O
 及S之環雜原子且其係未經取代或經一或多個選
 自以下之基團所取代：鹵素及(C₁-C₆)-烷基。

10. 如申請專利範圍第1至9項中任一項之化合物或其
 鹽，其中

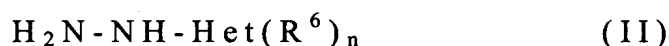
(R⁶)_n 係為n個取代基R⁶，其中在n=1之情況下之R⁶，或在
 n大於1之情況下之各個取代基R⁶係彼此獨立地為基團

鹵素、氰基、 (C_1-C_4) -烷基、 (C_1-C_4) -鹵基烷基、 (C_1-C_4) -烷氧基、 (C_1-C_4) -烷硫基、 (C_1-C_4) -烷基亞磺醯基、 (C_1-C_4) -鹵基烷基亞磺醯基、 (C_1-C_4) -烷基磺醯基或 (C_1-C_4) -鹵基烷基磺醯基、 (C_1-C_4) -烷氧基羰基，
且

n 0、1或2。

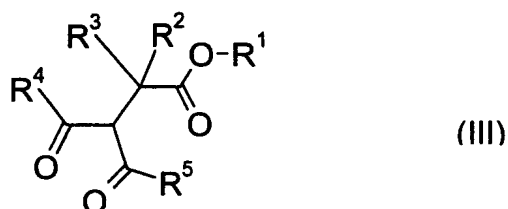
11.一種製備如申請專利範圍第1項之式(I)化合物或其鹽的方法，其中

(a) 令式(II)化合物，



其中Het及 $(R^6)_n$ 係如就式(I)所定義者，

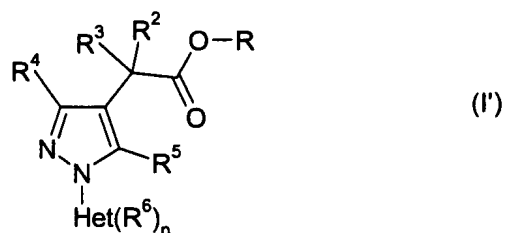
與式(III)化合物反應，



其中 R^1 、 R^2 、 R^3 、 R^4 及 R^5 係如就式(I)所定義者，

產生式(I)化合物或其鹽，

(b) 當式(I)中 R^1 異於氫時，令式(I')化合物，



其中Het、 R^2 、 R^3 、 R^4 、 R^5 及 R^6 係如就式(I)所定義者

，且

R 係為異於基團 R^1 且異於氫之基團，選自針對 R^1 所

定義之基團，或 $R=H$ 之式 (I') 化合物的酸酐、酸鹵化物或活性酯，

與式 (IV) 化合物反應，

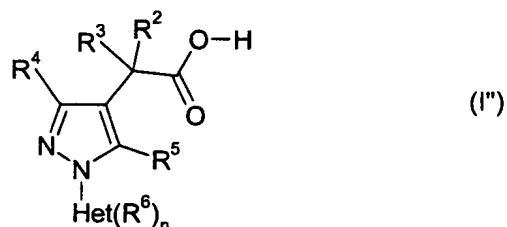


其中 R^1 係如就式 (I) 所定義者，

產生式 (I) 化合物

或

(c) 當式 (I) 中 R^1 異於氫時，式 (I'') 化合物



其中 Het、 R^2 、 R^3 、 R^4 、 R^5 及 R^6 係如就式 (I) 所定義者，

若適當，則在將酸基團活化之後，以式 (IV) 化合物酯化，



其中 R^1 係如就式 (I) 所定義者，

產生式 (I) 化合物

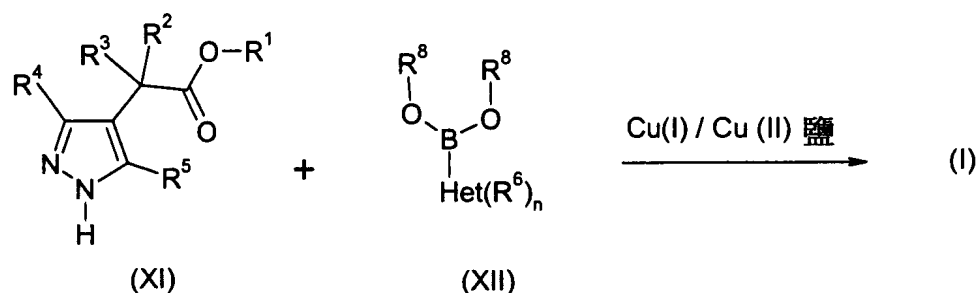
或

(d) 在製備 $R = H$ 之式 (I) 化合物或其鹽時，將式 (I') 化合物 [參見變化形式 (b) 之定義] 水解產生式 (I) 化合物或其鹽，

或

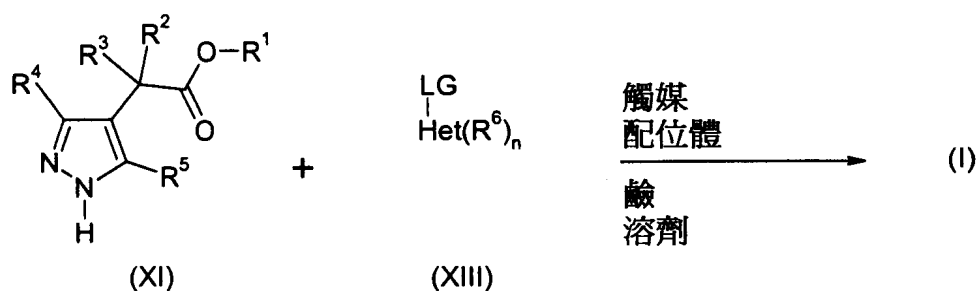
g) 令通式 (XI) 化合物與式 (XII) 之硼衍生物於適當之

Cu(I)或Cu(II)鹽及有機鹼存在下，若適當則於溶劑中反應，



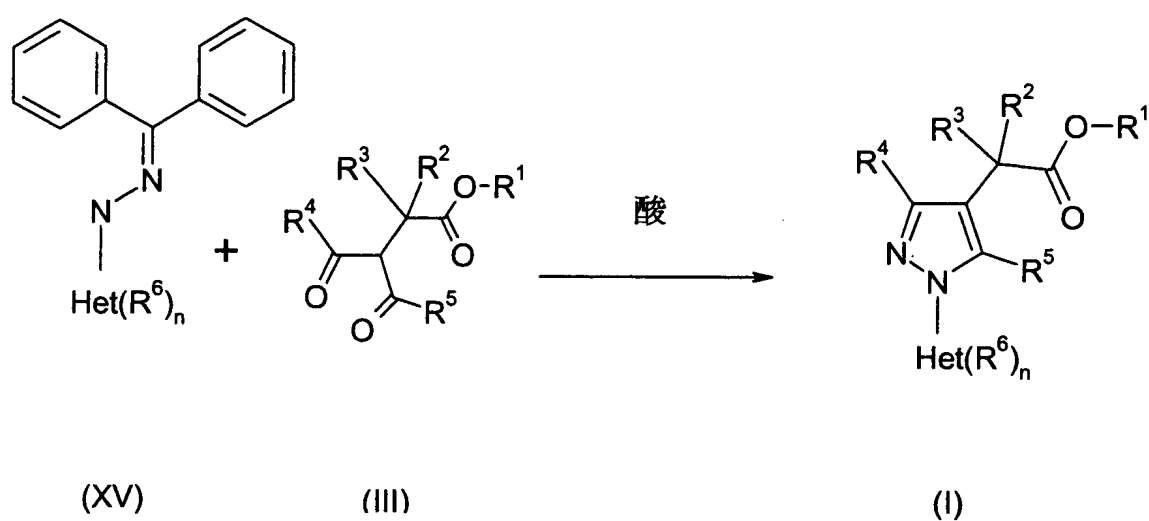
其中在式(XI)及(XII)中，Het、 R^1 、 R^2 、 R^3 、 R^4 、 R^5 、 R^6 具有就式(I)所示之意義，且 R^8 係為H或 (C_1-C_6) -烷基或兩烷基 R^8 彼此成環地連接，
或

- h) 令通式(XI)化合物與式(XIII)化合物(其中 R^6 具有以上針對式(I)所示之意義)於含有適當鹼之適當觸媒/配位體系統存在下，且於適當之溶劑中進行反應，產生式(I)化合物或其鹽，



其中在式(XI)及(XIII)中，該等基團Het、 R^1 、 R^2 、 R^3 、 R^4 、 R^5 、 R^6 具有以上針對式(I)所列之意義，且LG係為脫離基，或

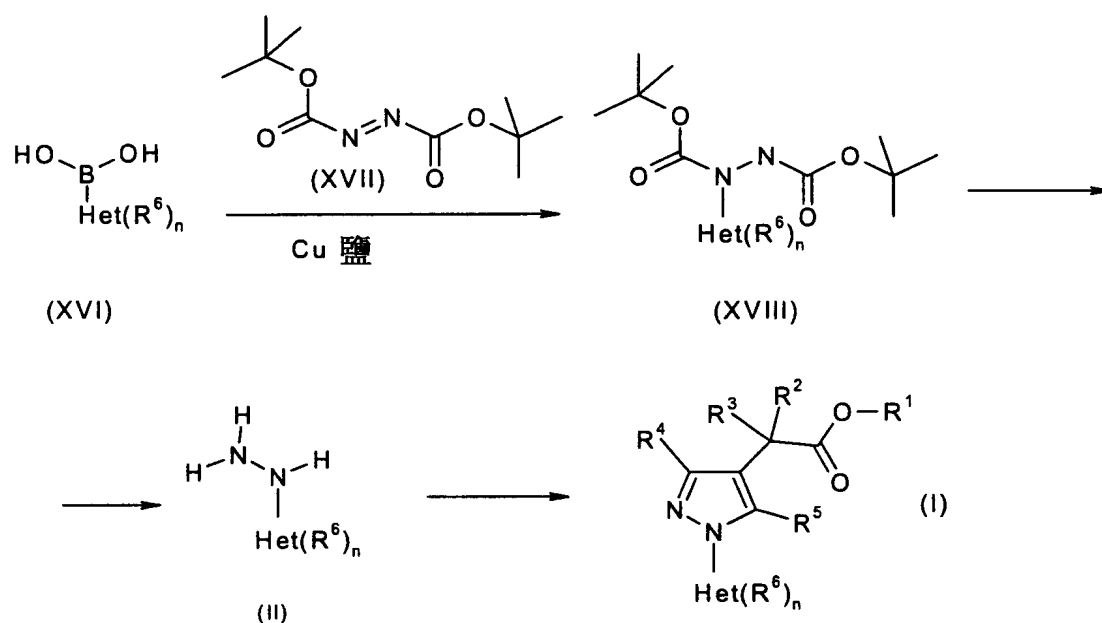
- i) 令通式(XV)化合物與通式(III)化合物於酸存在下，若適當則於溶劑中進行反應，產生式(I)化合物或其鹽，



其中在式 (XV) 及 (III) 中，該等基團 Het、 R^1 、 R^2 、 R^3 、 R^4 、 R^5 、 R^6 係如就式 (I) 所定義者，且 LG 係為脫離基，

或

- j) 令通式 (XVI) 化合物 (其中 R^6 係如就式 (I) 所定義者) 與偶氮基二甲酸二-第三丁酯 (DBAD, XVII) 於銅鹽存在下，若適當則於溶劑中進行反應，產生式 (XVIII) 化合物 (其中 R^6 係如就式 (I) 所定義者)，其隨後經由式 (II) 化合物或其鹽 (其中 R^6 係如就式 (I) 所定義者)，且根據方法 a) 轉化成式 (I) 化合物：



其中在式 (XVI)、(XVII)、(XVIII) 及 (II) 中，該等基團 Het 、 R^1 、 R^2 、 R^3 、 R^4 、 R^5 、 R^6 係如就式 (I) 所定義者。

12. 一種除草性或植物生長調節性組成物，其包含一或多種如申請專利範圍第 1 項所定義之式 (I) 化合物或其鹽及習用於作物保護之調配輔劑。

13. 一種防治有害植物或調節植物生長之方法，其包含將有效量之一或多種如申請專利範圍第 1 項所定義之式 (I) 化合物或其鹽施加於植物、植物種子、該植物生長在裡面或上面之土壤或正在種植之區域。

14. 如申請專利範圍第 13 項之方法，其中採用式 (I) 化合物或其鹽以防治有害植物或用以調節有用植物作物或觀賞用植物之生長。

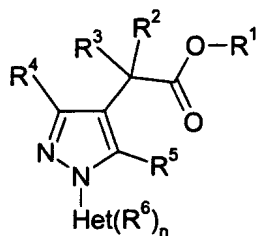
15. 如申請專利範圍第 12 項之方法，其中該作物植物係為基因轉殖作物植物。

四、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：無

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：式(I)



(I)