

【公報種別】特許法第 17 条の 2 の規定による補正の掲載

【部門区分】第 7 部門第 2 区分

【発行日】令和 2 年 12 月 24 日 (2020.12.24)

【公表番号】特表 2017-513220 (P2017-513220A)

【公表日】平成 29 年 5 月 25 日 (2017.5.25)

【年通号数】公開・登録公報 2017-019

【出願番号】特願 2016-559431 (P2016-559431)

【国際特許分類】

H 0 1 L 51/50 (2006.01)

C 0 9 K 11/06 (2006.01)

【F I】

H 0 5 B 33/14 B

C 0 9 K 11/06 6 9 0

C 0 9 K 11/06 6 6 0

【誤訳訂正書】

【提出日】令和 2 年 11 月 4 日 (2020.11.4)

【誤訳訂正 1】

【訂正対象書類名】特許請求の範囲

【訂正対象項目名】全文

【訂正方法】変更

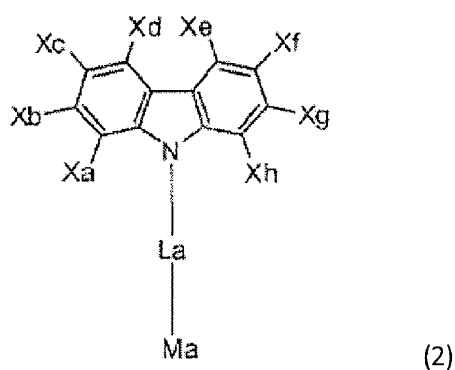
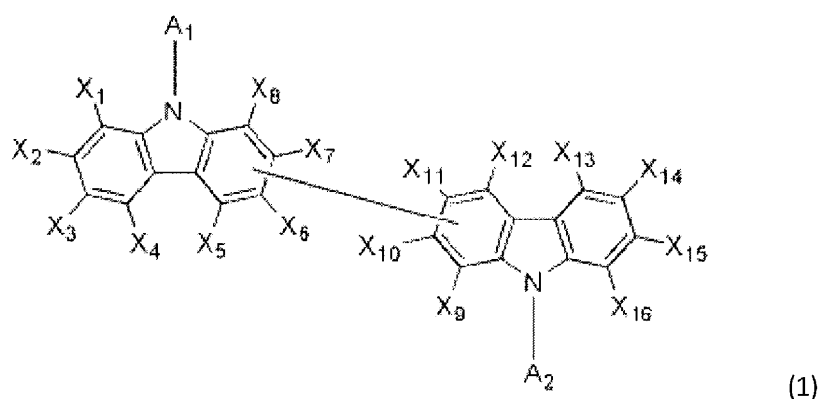
【訂正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

陽極と陰極との間に少なくとも 1 つの発光層を備える有機電界発光デバイスであって、前記発光層は、ホスト及びリン光性ドーパントを含み、前記ホストは、多成分ホスト化合物からなり、前記多成分ホスト化合物のうち少なくとも第 1 のホスト化合物は、アリール基を含有するピカルバゾール誘導体である以下の式 1 により表され、第 2 のホスト化合物は、窒素含有ヘテロアリール基を含むカルバゾール誘導体である以下の式 2 により表され、

【化 1】



式中、

A_1 及び A_2 は、それぞれ独立して、置換もしくは非置換の (C6 - C30) アリール基を表し、前記 A_1 及び A_2 の置換 (C6 - C30) アリール基の置換基は、それぞれ独立して、重水素、ハロゲン、カルボキシ基、ニトロ基、ヒドロキシ基、(C1 ~ C30) アルキル基、ハロ (C1 ~ C30) アルキル基、(C2 ~ C30) アルケニル基、(C2 ~ C30) アルキニル基、(C1 ~ C30) アルコキシ基、(C1 ~ C30) アルキルチオ基、(C3 ~ C30) シクロアルキル基、(C3 ~ C30) シクロアルケニル基、(C6 ~ C30) アリールオキシ基、(C6 ~ C30) アリールチオ基、非置換またはトリ (C6 ~ C30) アリールシリル基で置換されている (C6 ~ C30) アリール基、トリ (C1 ~ C30) アルキルシリル基、トリ (C6 ~ C30) アリールシリル基、ジ (C1 ~ C30) アルキル (C6 ~ C30) アリールシリル基、(C1 ~ C30) アルキルジ (C6 ~ C30) アリールシリル基、アミノ基、モノもしくはジ (C1 ~ C30) アルキルアミノ基、モノもしくはジ (C6 ~ C30) アリールアミノ基、(C1 ~ C30) アルキル (C6 ~ C30) アリールアミノ基、(C1 ~ C30) アルキルカルボニル基、(C1 ~ C30) アルコキシカルボニル基、(C6 ~ C30) アリールカルボニル基、ジ (C6 ~ C30) アリールボロニル基、ジ (C1 ~ C30) アルキルボロニル基、(C1 ~ C30) アルキル (C6 ~ C30) アリールボロニル基、(C6 ~ C30) アリール (C1 ~ C30) アルキル基、及び (C1 ~ C30) アルキル (C6 ~ C30) アリール基からなる群から選択される少なくとも1つであり、

$X_1 \sim X_{16}$ は、それぞれ独立して、水素、重水素、ハロゲン、置換もしくは非置換の (C1 - C30) アルキル基、置換もしくは非置換の (C2 - C30) アルケニル基、置換もしくは非置換の (C2 - C30) アルキニル基、置換もしくは非置換の (C3 - C30) シクロアルキル基、置換もしくは非置換の (C6 - C60) アリール基、置換もしくは非置換の3 ~ 30員ヘテロアリール基、置換もしくは非置換のトリ (C1 - C30) アルキルシリル基、置換もしくは非置換のトリ (C6 - C30) アリールシリル基、置換も

しくは非置換のジ(C 1 - C 3 0)アルキル(C 6 - C 3 0)アリールシリル基、または置換もしくは非置換のモノもしくはジ(C 6 - C 3 0)アリールアミノ基を表すか、あるいは、隣接する置換基間に連結して、窒素、酸素、及び硫黄から選択される少なくとも1個のヘテロ原子で炭素原子(複数可)が置換され得る、置換もしくは非置換の、単環式もしくは多環式の、(C 3 - C 3 0)脂環式環または芳香族環を形成し、

前記 X₁ ~ X₁₆ の前記置換(C 1 - C 3 0)アルキル基、前記置換(C 2 - C 3 0)アルケニル基、前記置換(C 2 - C 3 0)アルキニル基、前記置換(C 3 - C 3 0)シクロアルキル基、前記置換(C 6 - C 6 0)アリール基、前記置換3 ~ 3 0員ヘテロアリール基、前記置換トリ(C 1 - C 3 0)アルキルシリル基、前記置換トリ(C 6 - C 3 0)アリールシリル基、前記置換ジ(C 1 - C 3 0)アルキル(C 6 - C 3 0)アリールシリル基、前記置換モノもしくはジ(C 6 - C 3 0)アリールアミノ基、及び前記置換された単環式もしくは多環式の、(C 3 - C 3 0)脂環式環または芳香族環の置換基は、それぞれ独立して、重水素、ハロゲン、カルボキシ基、ニトロ基、ヒドロキシ基、(C 1 ~ C 3 0)アルキル基、ハロ(C 1 ~ C 3 0)アルキル基、(C 2 ~ C 3 0)アルケニル基、(C 2 ~ C 3 0)アルキニル基、(C 1 ~ C 3 0)アルコキシ基、(C 1 ~ C 3 0)アルキルチオ基、(C 3 ~ C 3 0)シクロアルキル基、(C 3 ~ C 3 0)シクロアルケニル基、3 ~ 7員ヘテロシクロアルキル基、(C 6 ~ C 3 0)アリールオキシ基、(C 6 ~ C 3 0)アリールチオ基、非置換または(C 6 ~ C 3 0)アリール基で置換されている3 ~ 3 0員ヘテロアリール基、非置換または3 ~ 3 0員ヘテロアリール基、もしくはトリ(C 6 ~ C 3 0)アリールシリル基で置換されている(C 6 ~ C 3 0)アリール基、トリ(C 1 ~ C 3 0)アルキルシリル基、トリ(C 6 ~ C 3 0)アリールシリル基、ジ(C 1 ~ C 3 0)アルキル(C 6 ~ C 3 0)アリールシリル基、(C 1 ~ C 3 0)アルキルジ(C 6 ~ C 3 0)アリールシリル基、アミノ基、モノもしくはジ(C 1 ~ C 3 0)アルキルアミノ基、モノもしくはジ(C 6 ~ C 3 0)アリールアミノ基、(C 1 ~ C 3 0)アルキル(C 6 ~ C 3 0)アリールアミノ基、(C 1 ~ C 3 0)アルキルカルボニル基、(C 1 ~ C 3 0)アルコキシカルボニル基、(C 6 ~ C 3 0)アリールカルボニル基、ジ(C 6 ~ C 3 0)アリールボロニル基、ジ(C 1 ~ C 3 0)アルキルボロニル基、(C 1 ~ C 3 0)アルキル(C 6 ~ C 3 0)アリールボロニル基、(C 6 ~ C 3 0)アリール(C 1 ~ C 3 0)アルキル基、及び(C 1 ~ C 3 0)アルキル(C 6 ~ C 3 0)アリール基からなる群から選択される少なくとも1つであり、

M a は、置換もしくは非置換の窒素含有5 ~ 3 0員ヘテロアリール基を表し、

L a は、単結合、または置換もしくは非置換の(C 6 - C 3 0)アリーレン基を表し、

X a 及び X b、X b 及び X c、X c 及び X d、X e 及び X f、X f 及び X g または X g 及び X h が互いに連結して、(C 1 - C 1 0)アルキル基または(C 6 - C 1 5)アリール基でさらに置換され得る、インドール環を形成しており

前記インドール環を形成していない X a ~ X h は、それぞれ独立して、水素、重水素、ハロゲン、シアノ基、置換もしくは非置換の(C 1 - C 3 0)アルキル基、置換もしくは非置換の(C 2 - C 3 0)アルケニル基、置換もしくは非置換の(C 2 - C 3 0)アルキニル基、置換もしくは非置換の(C 3 - C 3 0)シクロアルキル基、置換もしくは非置換の(C 6 - C 6 0)アリール基、フリル、チオフエニル、ピロリル、イミダゾリル、ピラゾリル、チアゾリル、チアジアゾリル、イソチアゾリル、イソオキサゾリル、オキサゾリル、オキサジアゾリル、トリアジニル、テトラジニル、トリアゾリル、テトラゾリル、フラザニル、ピリジニル、ピラジニル、ピリミジニル、ピリダジニル、ベンゾフラニル、ベンゾチオフエニル、イソベンゾフラニル、ジベンゾフラニル、ジベンゾチオフエニル、ベンゾイミダゾリル、ベンゾチアゾリル、ベンゾイソチアゾリル、ベンゾイソオキサゾリル、ベンゾオキサゾリル、イソインドリル、インドリル、インダゾリル、ベンゾチアジアゾリル、キノリル、イソキノリル、シンノリニル、キナゾリニル、キノキサリニル、フェノキサジニル、フェナントリジニル及びベンゾジオキサソリルからなる群から選択される置換もしくは非置換の3 ~ 3 0員ヘテロアリール基、置換もしくは非置換のトリ(C 1 - C 3 0)アルキルシリル基、置換もしくは非置換のトリ(C 6 - C 3 0)アリールシリル基、置

換もしくは非置換のジ(C 1 - C 3 0)アルキル(C 6 - C 3 0)アリールシリル基、または置換もしくは非置換のモノもしくはジ(C 6 - C 3 0)アリールアミノ基を表すか、あるいは、隣接する置換基間に連結して、窒素、酸素、及び硫黄から選択される少なくとも1個のヘテロ原子で炭素原子(複数可)の環が置換され得る、置換もしくは非置換の、単環式もしくは多環式の、(C 3 - C 3 0)脂環式環または芳香族環を形成し、

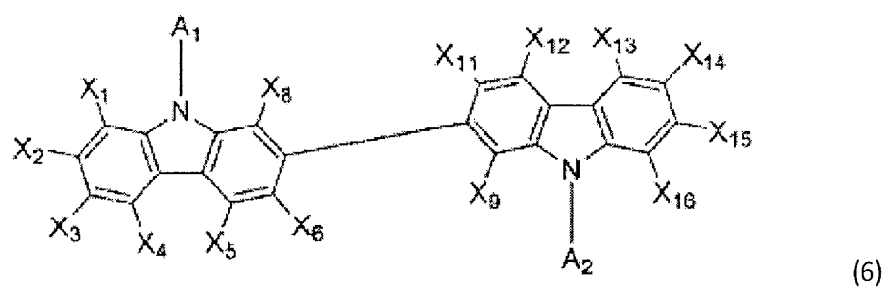
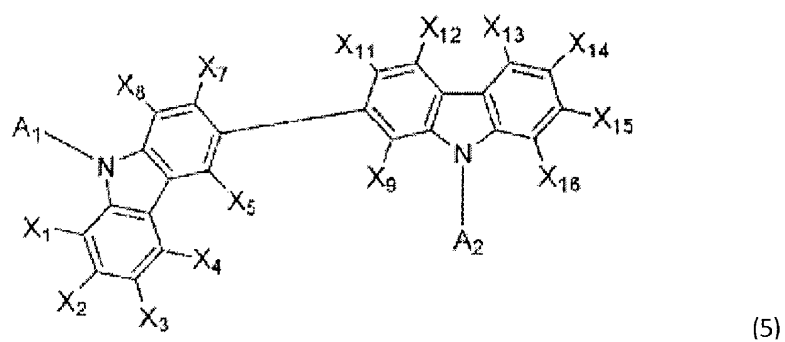
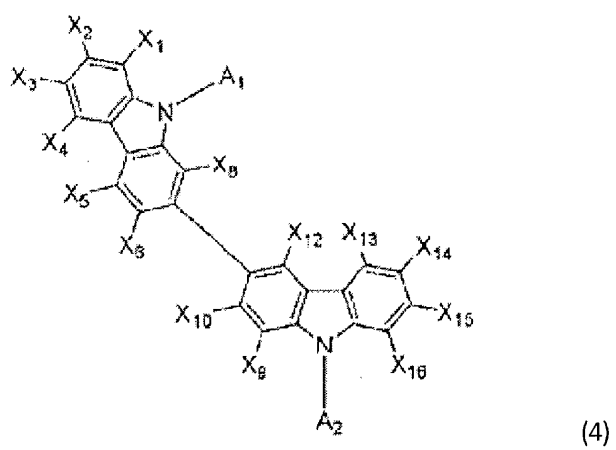
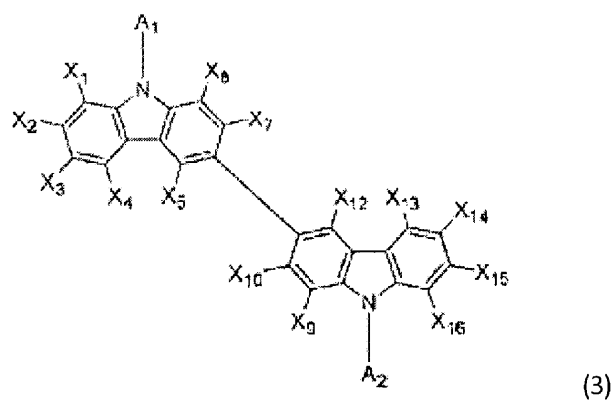
前記インドール環を形成していないX a ~ X hを隣接する置換基間で連結することにより形成される前記縮合芳香族環または前記縮合芳香族複素環は、(C 1 - C 1 0)アルキル基または(C 6 - C 1 5)アリール基でさらに置換され得る、ベンゼン、インデン、ベンゾフラン、及びベンゾチオフェンからなる群から選択され、

前記ヘテロアリール基は、B、N、O、S、P(=O)、Si、及びPから選択される少なくとも1個のヘテロ原子を含有する、有機電界発光デバイス。

【請求項2】

式1の前記化合物は、以下の式3、4、5、または6により表され、

【化 2】



式中、

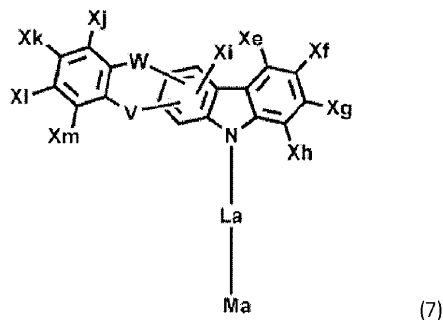
A_1 及び A_2 は、それぞれ独立して、置換もしくは非置換の (C 6 - C 3 0) アリール基を表し、

$X_1 \sim X_{16}$ は、それぞれ独立して、水素、重水素、ハロゲン、置換もしくは非置換の (C 1 - C 3 0) アルキル基、置換もしくは非置換の (C 2 - C 3 0) アルケニル基、置換もしくは非置換の (C 2 - C 3 0) アルキニル基、置換もしくは非置換の (C 3 - C 3 0) シクロアルキル基、置換もしくは非置換の (C 6 - C 6 0) アリール基、置換もしくは非置換の 3 ~ 3 0 員ヘテロアリール基、置換もしくは非置換のトリ (C 1 - C 3 0) アルキルシリル基、置換もしくは非置換のトリ (C 6 - C 3 0) アリールシリル基、置換もしくは非置換のジ (C 1 - C 3 0) アルキル (C 6 - C 3 0) アリールシリル基、または置換もしくは非置換のモノもしくはジ (C 6 - C 3 0) アリールアミノ基を表すか、あるいは、隣接する置換基間に連結して、窒素、酸素、及び硫黄から選択される少なくとも 1 個のヘテロ原子で炭素原子 (複数可) の環が置換され得る、置換もしくは非置換の、単環式もしくは多環式の、(C 3 - C 3 0) 脂環式環または芳香族環を形成する、請求項 1 に記載の有機電界発光デバイス。

【請求項 3】

式 2 の前記化合物は、以下の式 7 により表され、

【化 3】



式中、

V 及び W は、それぞれ独立して、単結合、 NR_{15} を表すが、ただし、V 及び W の両方が単結合を表すことも NR_{15} を表すこともないことを条件とし、

X_i は、水素、重水素、ハロゲン、シアノ基、置換もしくは非置換の (C 1 - C 3 0) アルキル基、置換もしくは非置換の (C 2 - C 3 0) アルケニル基、置換もしくは非置換の (C 2 - C 3 0) アルキニル基、置換もしくは非置換の (C 3 - C 3 0) シクロアルキル基、置換もしくは非置換の (C 6 - C 6 0) アリール基、置換もしくは非置換の 3 ~ 3 0 員ヘテロアリール基、置換もしくは非置換のトリ (C 1 - C 3 0) アルキルシリル基、置換もしくは非置換のトリ (C 6 - C 3 0) アリールシリル基、置換もしくは非置換のジ (C 1 - C 3 0) アルキル (C 6 - C 3 0) アリールシリル基、または置換もしくは非置換のモノもしくはジ (C 6 - C 3 0) アリールアミノ基を表すか、あるいは、隣接する置換基間に連結して、窒素、酸素、及び硫黄から選択される少なくとも 1 個のヘテロ原子で炭素原子 (複数可) の環が置換され得る、置換もしくは非置換の、単環式もしくは多環式の、(C 3 - C 3 0) 脂環式環または芳香族環を形成し、

$X_j \sim X_m$ は、それぞれ独立して、水素、重水素、ハロゲン、シアノ基、カルボキシ基、ニトロ基、ヒドロキシ基、置換もしくは非置換の (C 1 - C 3 0) アルキル基、置換もしくは非置換の (C 3 - C 3 0) シクロアルキル基、置換もしくは非置換の (C 3 - C 3 0) シクロアルケニル基、置換もしくは非置換の 3 ~ 7 員ヘテロシクロアルキル基、置換もしくは非置換の (C 6 - C 6 0) アリール基、置換もしくは非置換の 3 ~ 3 0 員ヘテロアリール基、 $-NR_5R_6$ 、または $-SiR_7R_8R_9$ を表すか、あるいは、隣接する置換基間に連結して、窒素、酸素、及び硫黄から選択される少なくとも 1 個のヘテロ原子で炭素原子 (複数可) の環が置換され得る、置換もしくは非置換の、単環式もしくは多

環式の、(C₃ - C₃₀)脂環式環または芳香族環を形成し、

M_a、L_a、及びX_e ~ X_hは、式2に定義されたとおりであり、

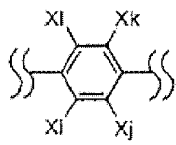
R₅ ~ R₉は、それぞれ独立して、水素、重水素、ハロゲン、シアノ基、カルボキシ基、ニトロ基、ヒドロキシ基、置換もしくは非置換の(C₁ - C₃₀)アルキル基、置換もしくは非置換の(C₃ - C₃₀)シクロアルキル基、置換もしくは非置換の(C₃ - C₃₀)シクロアルケニル基、置換もしくは非置換の3 ~ 7員ヘテロシクロアルキル基、置換もしくは非置換の(C₆ - C₆₀)アリール基、または置換もしくは非置換の3 ~ 30員ヘテロアリール基を表すか、あるいは、隣接する置換基間に連結して、窒素、酸素、及び硫黄から選択される少なくとも1個のヘテロ原子で炭素原子(複数可)の環が置換され得る、置換もしくは非置換の、単環式もしくは多環式の、(C₃ - C₃₀)脂環式環または芳香族環を形成し、

R₁₅は、水素、重水素、ハロゲン、シアノ基、カルボキシ基、ニトロ基、ヒドロキシ基、置換もしくは非置換の(C₁ - C₃₀)アルキル基、置換もしくは非置換の(C₃ - C₃₀)シクロアルキル基、置換もしくは非置換の(C₃ - C₃₀)シクロアルケニル基、置換もしくは非置換の3 ~ 7員ヘテロシクロアルキル基、置換もしくは非置換の(C₆ - C₆₀)アリール基、または置換もしくは非置換の3 ~ 30員ヘテロアリール基を表す、請求項1に記載の有機電界発光デバイス。

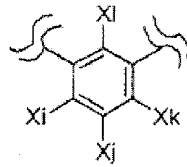
【請求項4】

式2中のL_aは、単結合を表すか、または以下の式10 ~ 19から選択される1つにより表され、

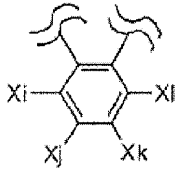
【化 4】



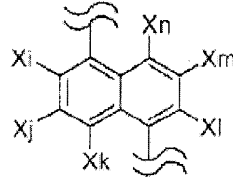
(10)



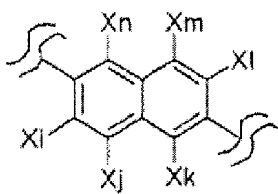
(11)



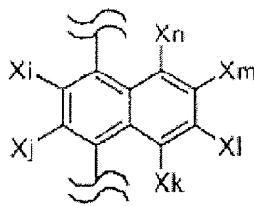
(12)



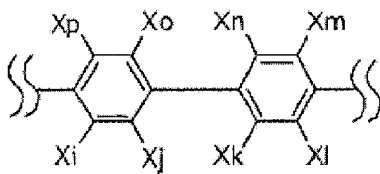
(13)



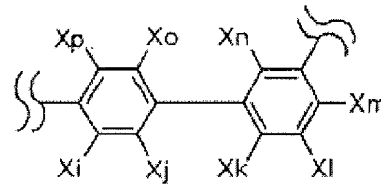
(14)



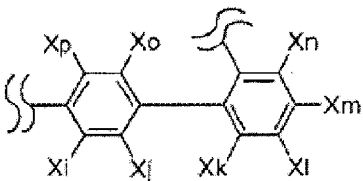
(15)



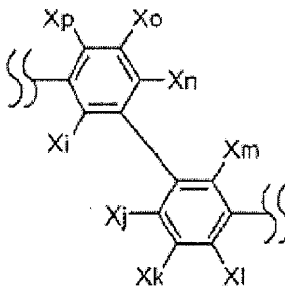
(16)



(17)



(18)



(19)

式中、

$X_i \sim X_p$ は、それぞれ独立して、水素、重水素、ハロゲン、シアノ基、置換もしくは非置換の(C1 - C30)アルキル基、置換もしくは非置換の(C2 - C30)アルケニル基、置換もしくは非置換の(C2 - C30)アルキニル基、置換もしくは非置換の(C3 - C30)シクロアルキル基、置換もしくは非置換の(C6 - C60)アリール基、置換もしくは非置換の3～30員ヘテロアリール基、置換もしくは非置換のトリ(C1 - C30)アルキルシリル基、置換もしくは非置換のトリ(C6 - C30)アリールシリル基、置換もしくは非置換のジ(C1 - C30)アルキル(C6 - C30)アリールシリル基、または置換もしくは非置換のモノもしくはジ(C6 - C30)アリールアミノ基を表すか、あるいは、隣接する置換基間に連結して、窒素、酸素、及び硫黄から選択される少なくとも1個のヘテロ原子で炭素原子(複数可)の環が置換され得る、置換もしくは非置換の、単環式もしくは多環式の、(C3 - C30)脂環式環または芳香族環を形成する、請求項1に記載の有機電界発光デバイス。

【請求項5】

式 2 中の M a は、ピロリル、イミダゾリル、ピラゾリル、トリアジニル、テトラジニル、トリアゾリル、テトラゾリル、ピリジル、ピラジニル、ピリミジニル、及びピリダジニルからなる群から選択される単環系ヘテロアリール基か、またはベンゾイミダゾリル、イソインドリル、インドリル、インダゾリル、ベンゾチアジアゾリル、キノリル、イソキノリル、シンノリニル、キナゾリニル、ナフチリジニル、キノキサリニル、カルバゾリル、及びフェナントリジニルからなる群から選択される縮合環系ヘテロアリール基である、請求項 1 に記載の有機電界発光デバイス。

【請求項 6】

式 1 中の A₁ 及び A₂ は、それぞれ独立して、フェニル、ビフェニル、テルフェニル、ナフチル、フルオレニル、フェナントレニル、アントラセニル、インデニル、トリフェニレニル、ピレニル、テトラセニル、ペリレニル、クリセニル、ナфтаセニル、またはフルオランテニルを表す、請求項 1 に記載の有機電界発光デバイス。

【請求項 7】

式 2 中の 前記インドール環を形成していない X a ~ X h は、それぞれ独立して、水素、シアノ基、非置換もしくはトリ (C 6 - C 1 0) アリールシリル基で置換されている (C 6 - C 1 5) アリール基、または非置換もしくは (C 6 - C 1 2) アリール基で置換されている 1 0 ~ 2 0 員ヘテロアリール基 (ここで、前記 1 0 ~ 2 0 員ヘテロアリール基はフリル、チオフエニル、ピロリル、イミダゾリル、ピラゾリル、チアゾリル、チアジアゾリル、イソチアゾリル、イソオキサゾリル、オキサゾリル、オキサジアゾリル、トリアジニル、テトラジニル、トリアゾリル、テトラゾリル、フラザニル、ピリジル、ピラジニル、ピリミジニル、ピリダジニル、ベンゾフラニル、ベンゾチオフエニル、イソベンゾフラニル、ジベンゾフラニル、ジベンゾチオフエニル、ベンゾイミダゾリル、ベンゾチアゾリル、ベンゾイソチアゾリル、ベンゾイソオキサゾリル、ベンゾオキサゾリル、イソインドリル、インドリル、インダゾリル、ベンゾチアジアゾリル、キノリル、イソキノリル、シンノリニル、キナゾリニル、キノキサリニル、フェノキサジニル、フェナントリジニル及びベンゾジオキサソリルからなる群から選択される) を表すか、あるいは、隣接する置換基間に連結して、置換もしくは非置換のベンゼン、置換もしくは非置換のインデン、置換もしくは非置換のベンゾフラン、または置換もしくは非置換のベンゾチオフエンを形成 している、

請求項 1 に記載の有機電界発光デバイス。

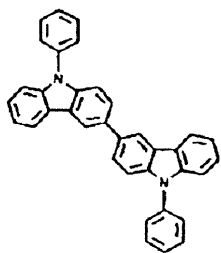
【請求項 8】

式 1 中の X₁ ~ X₁₆ としての前記トリアリールシリルは、トリフェニルシリルである、請求項 1 に記載の有機電界発光デバイス。

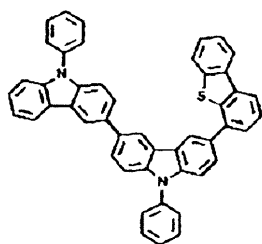
【請求項 9】

式 1 により表される前記化合物は、以下の化合物からなる群から選択される、請求項 1 に記載の有機電界発光デバイス：

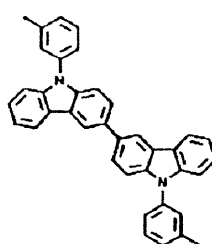
【化 5 - 1】



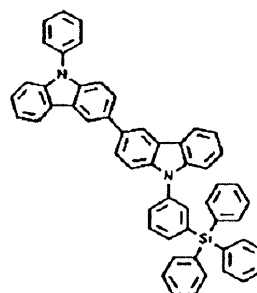
H1-1



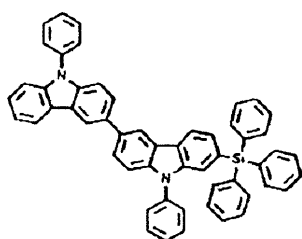
H1-2



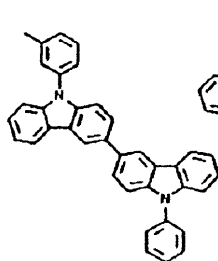
H1-3



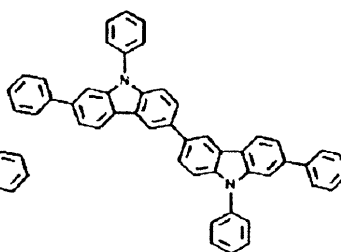
H1-4



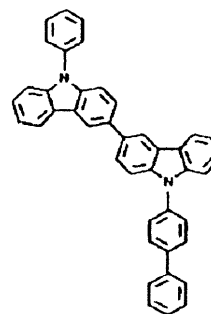
H1-5



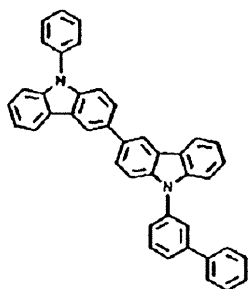
H1-6



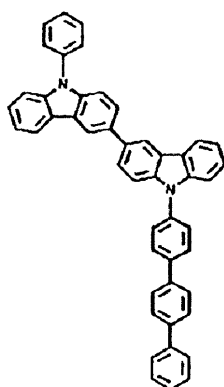
H1-7



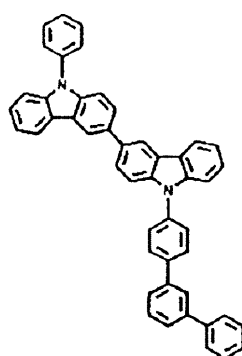
H1-8



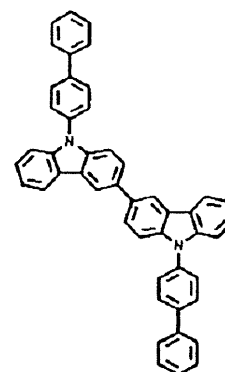
H1-9



H1-10

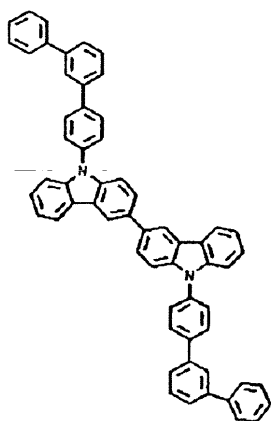


H1-11

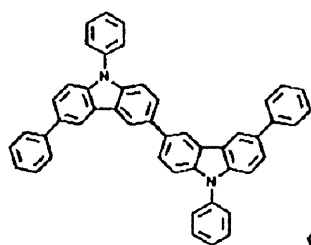


H1-12

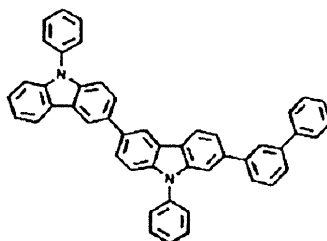
【化 5 - 2】



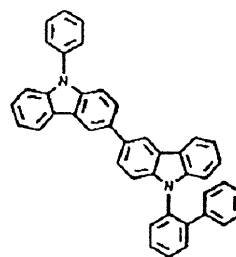
H1-13



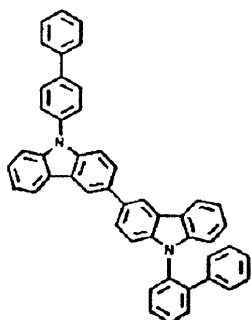
H1-14



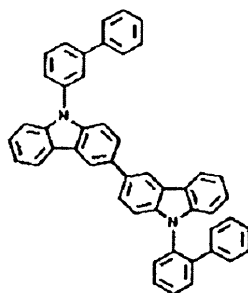
H1-15



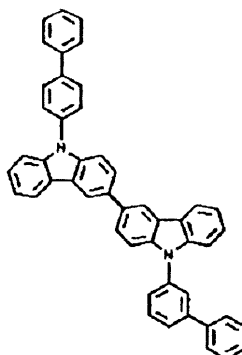
H1-16



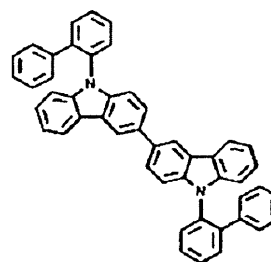
H1-17



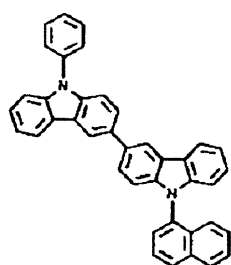
H1-18



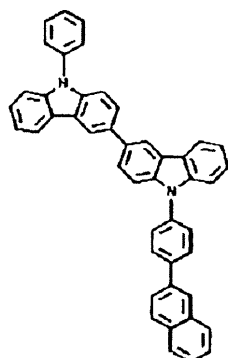
H1-19



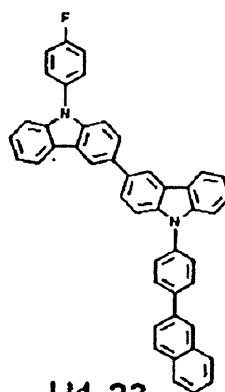
H1-20



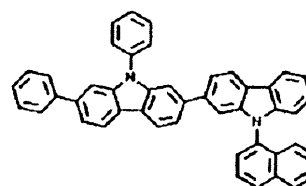
H1-21



H1-22

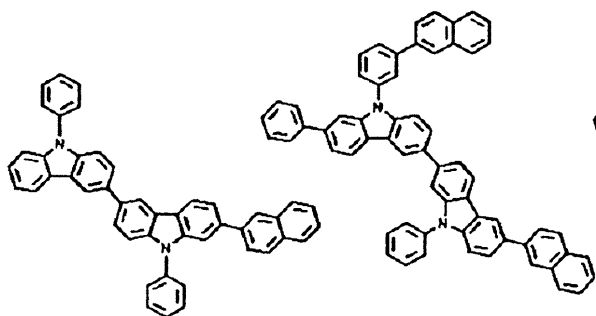


H1-23

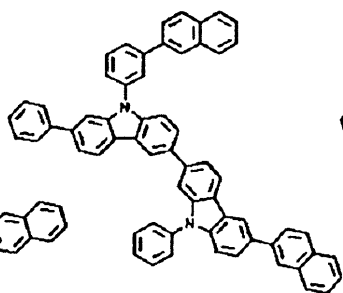


H1-24

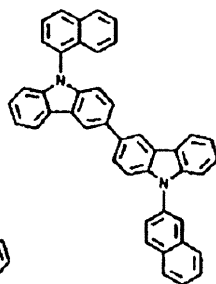
【化 5 - 3】



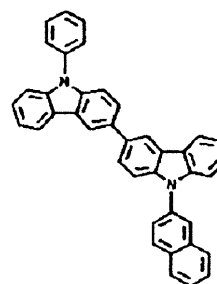
H1-25



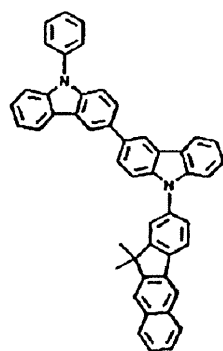
H1-26



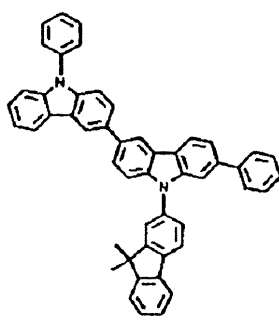
H1-27



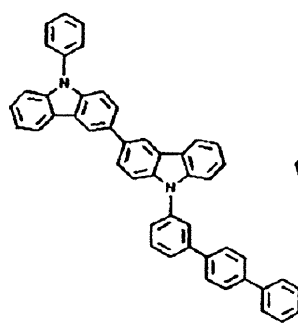
H1-28



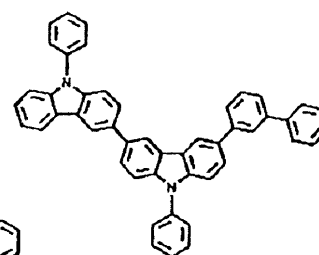
H1-29



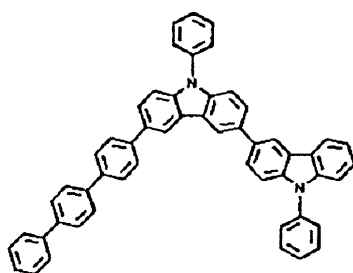
H1-30



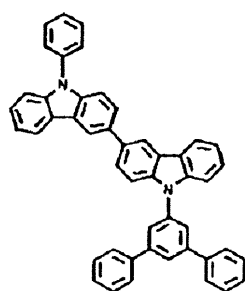
H1-31



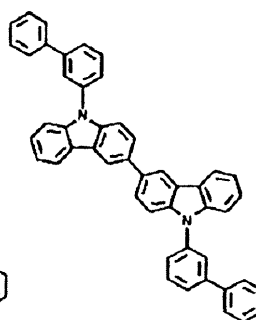
H1-32



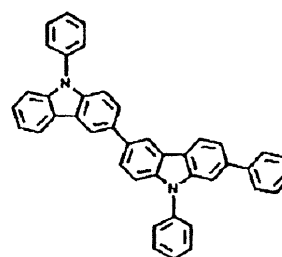
H1-33



H1-34

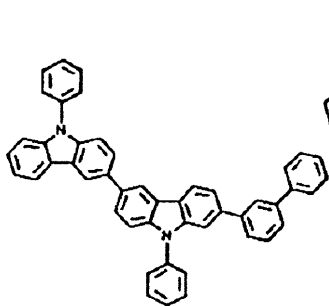


H1-35

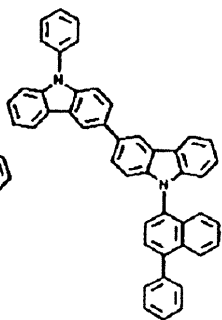


H1-36

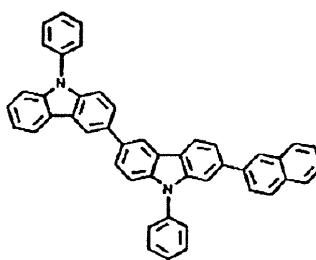
【化 5 - 4】



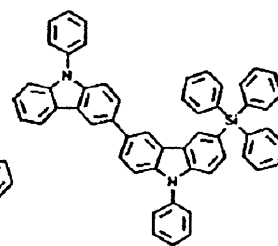
H1-37



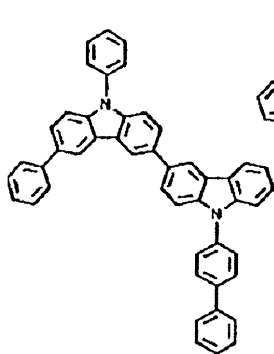
H1-38



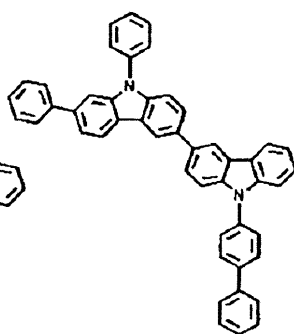
H1-39



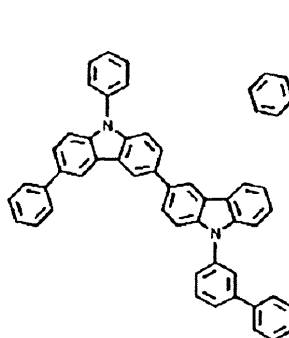
H1-40



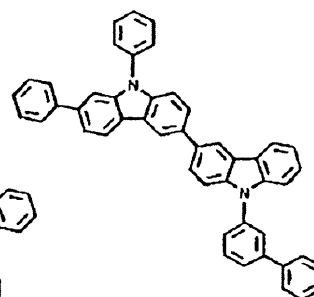
H1-41



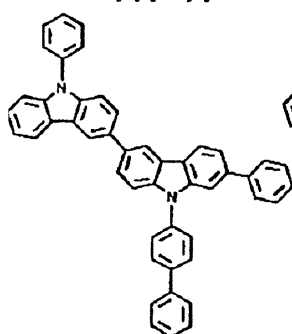
H1-42



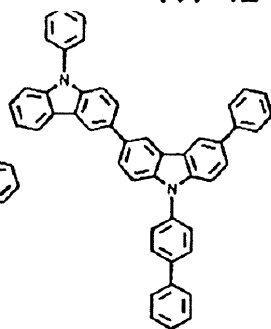
H1-43



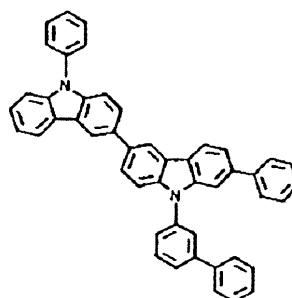
H1-44



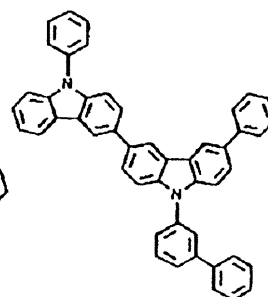
H1-45



H1-46

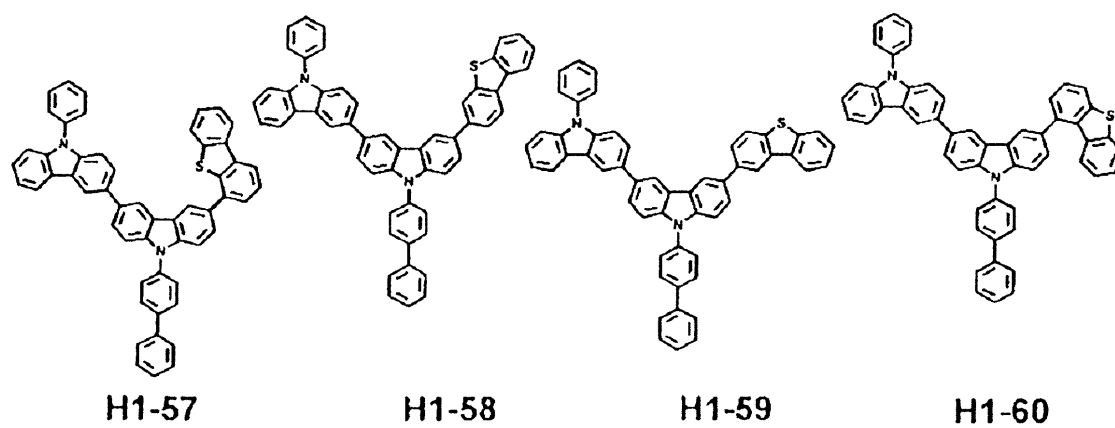
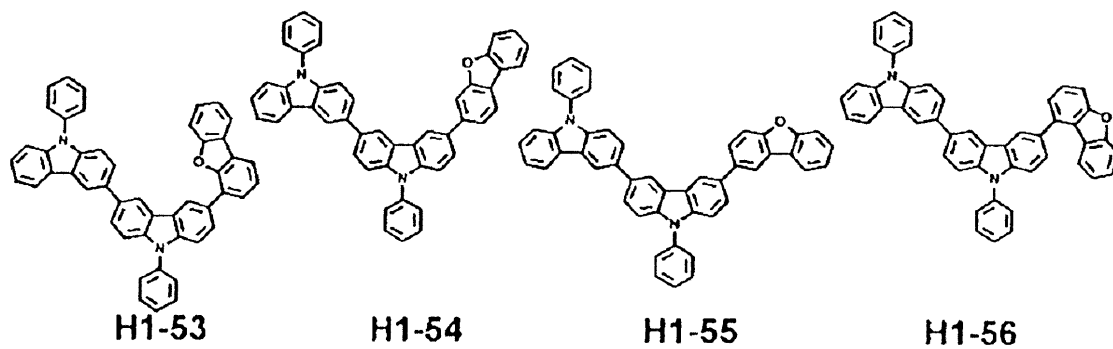
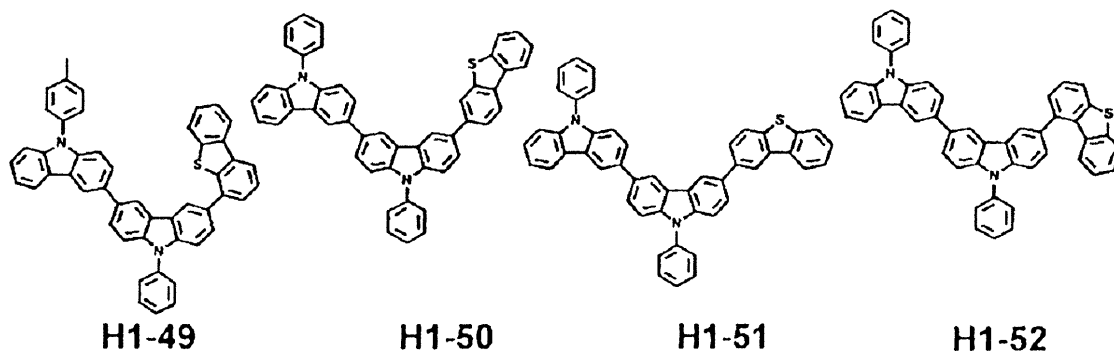


H1-47

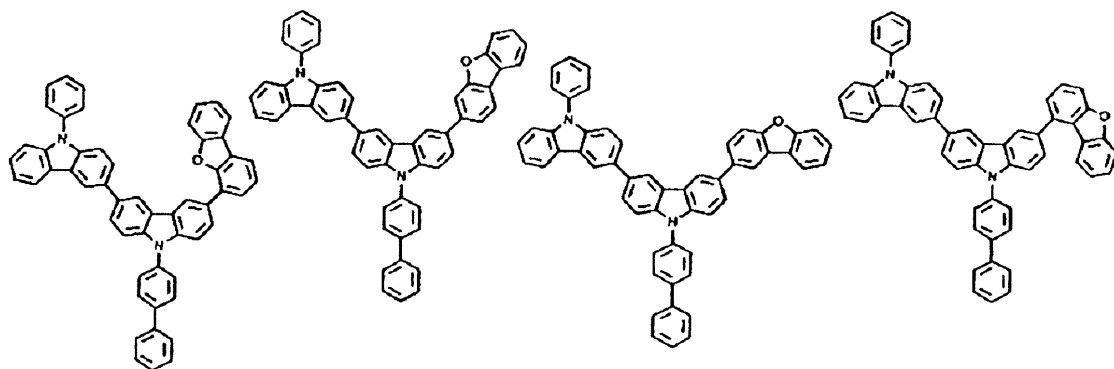


H1-48

【化 5 - 5】



【化 5 - 6】

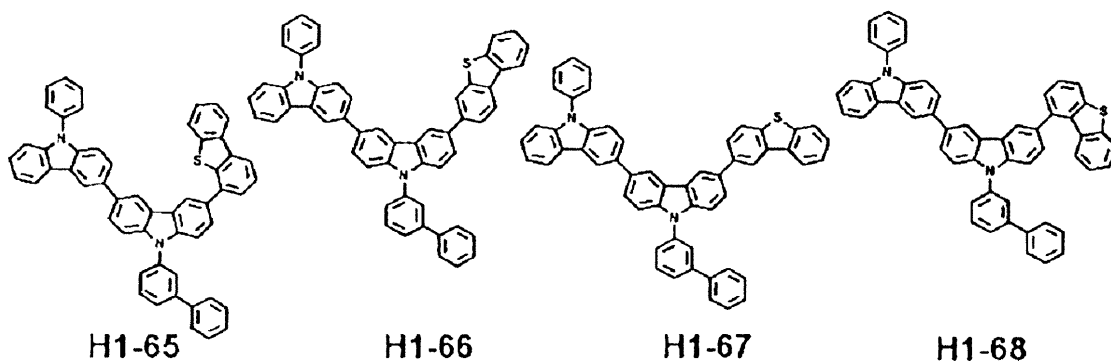


H1-61

H1-62

H1-63

H1-64

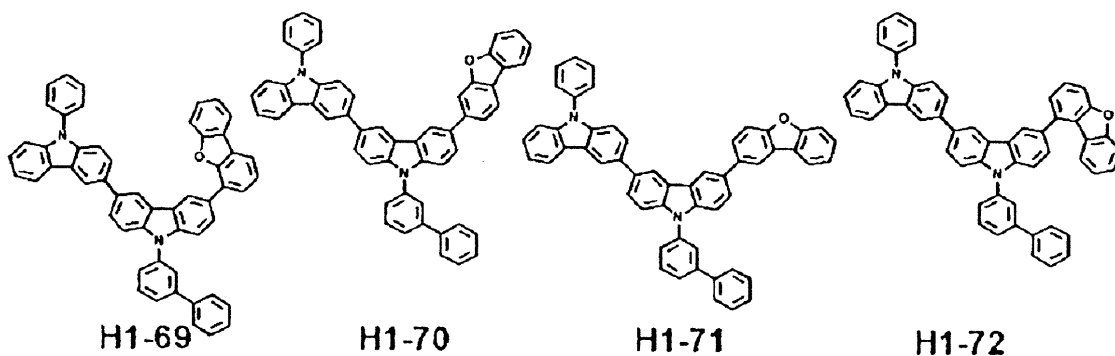


H1-65

H1-66

H1-67

H1-68



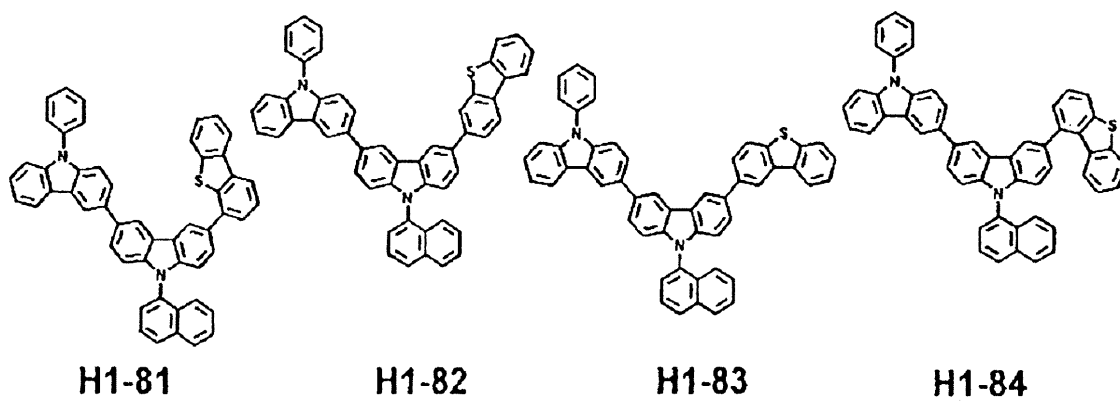
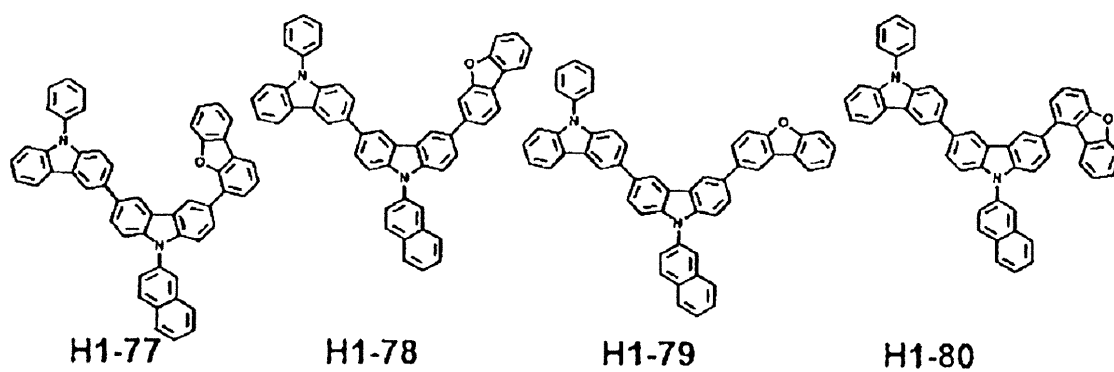
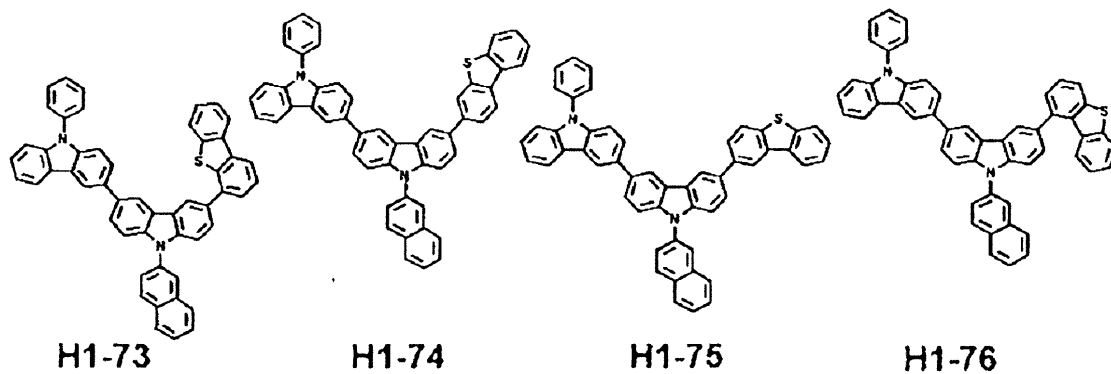
H1-69

H1-70

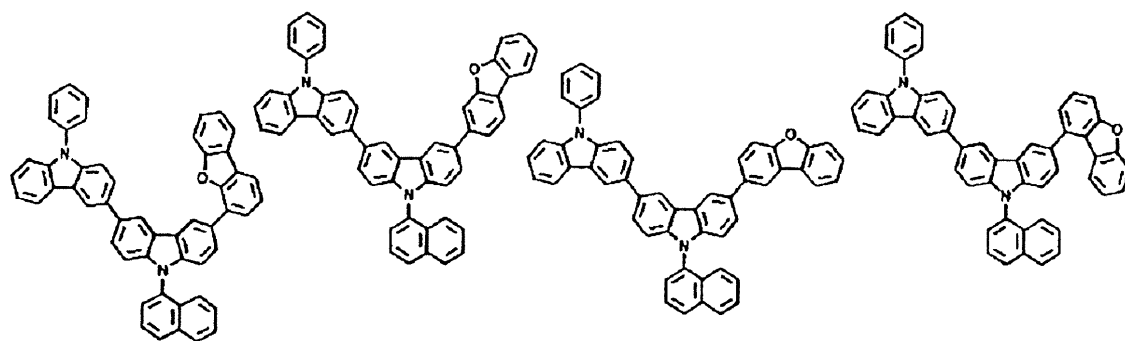
H1-71

H1-72

【化 5 - 7】



【化 5 - 8】

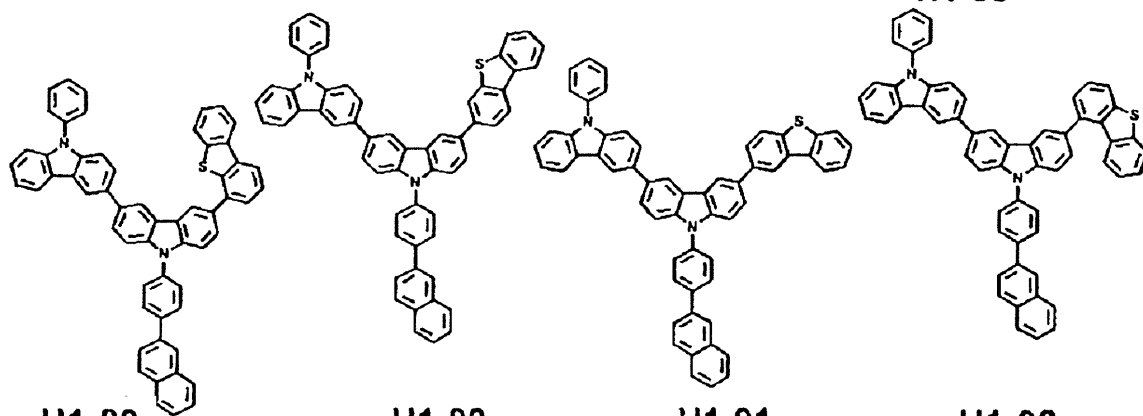


H1-85

H1-86

H1-87

H1-88

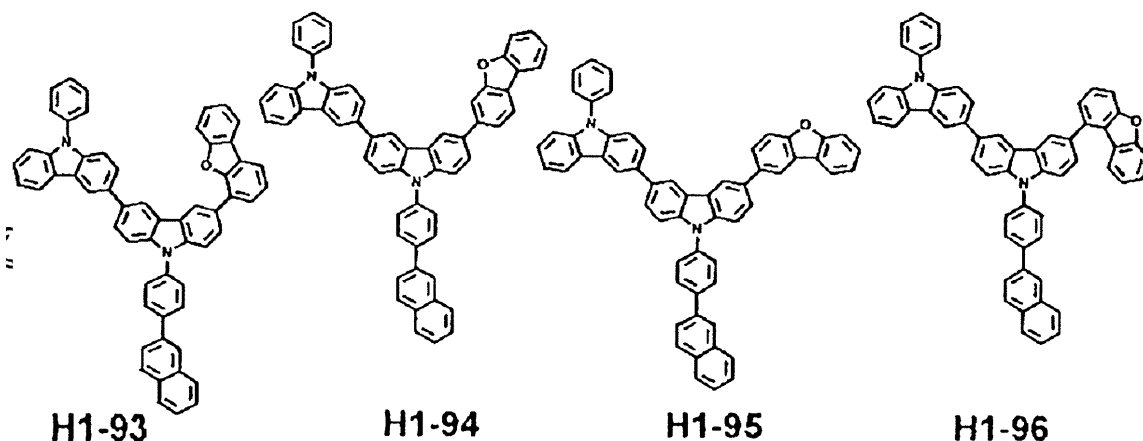


H1-89

H1-90

H1-91

H1-92



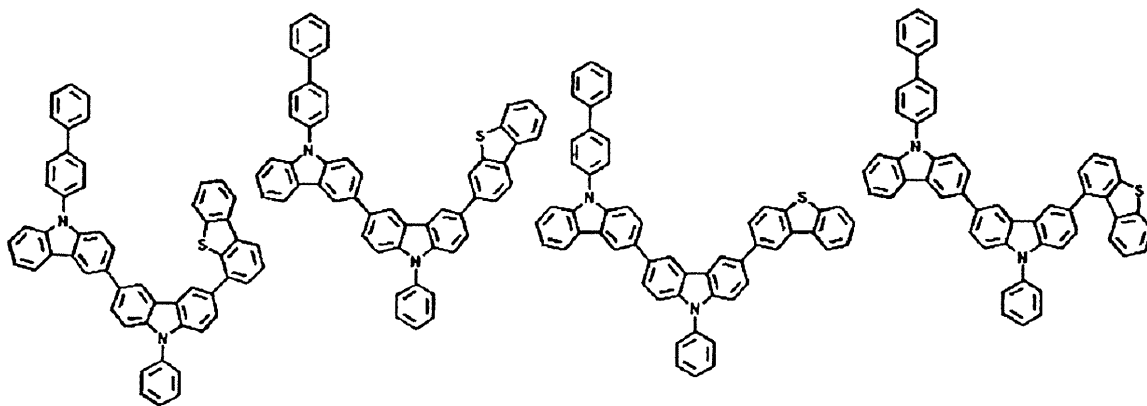
H1-93

H1-94

H1-95

H1-96

【化 5 - 9】

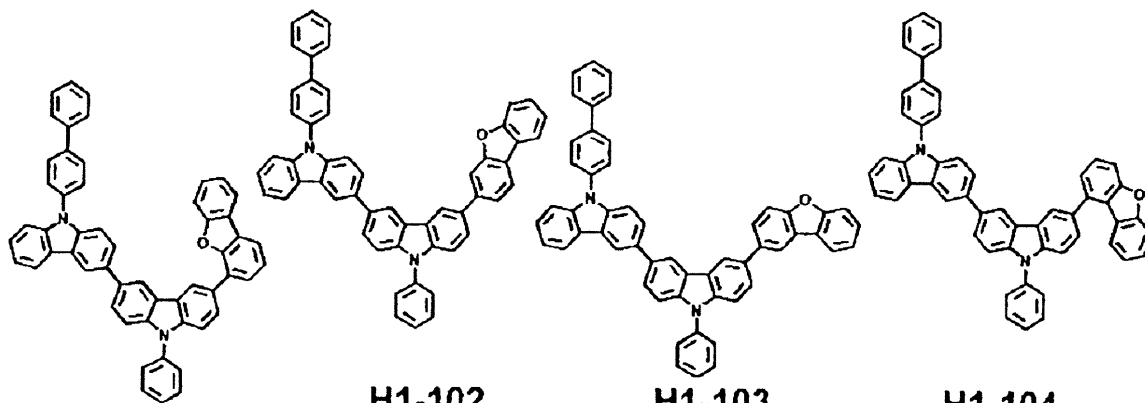


H1-97

H1-98

H1-99

H1-100

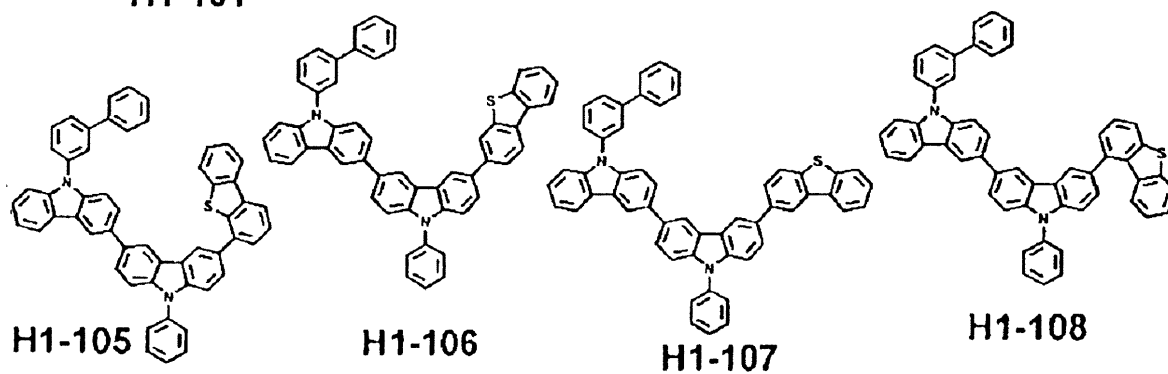


H1-101

H1-102

H1-103

H1-104



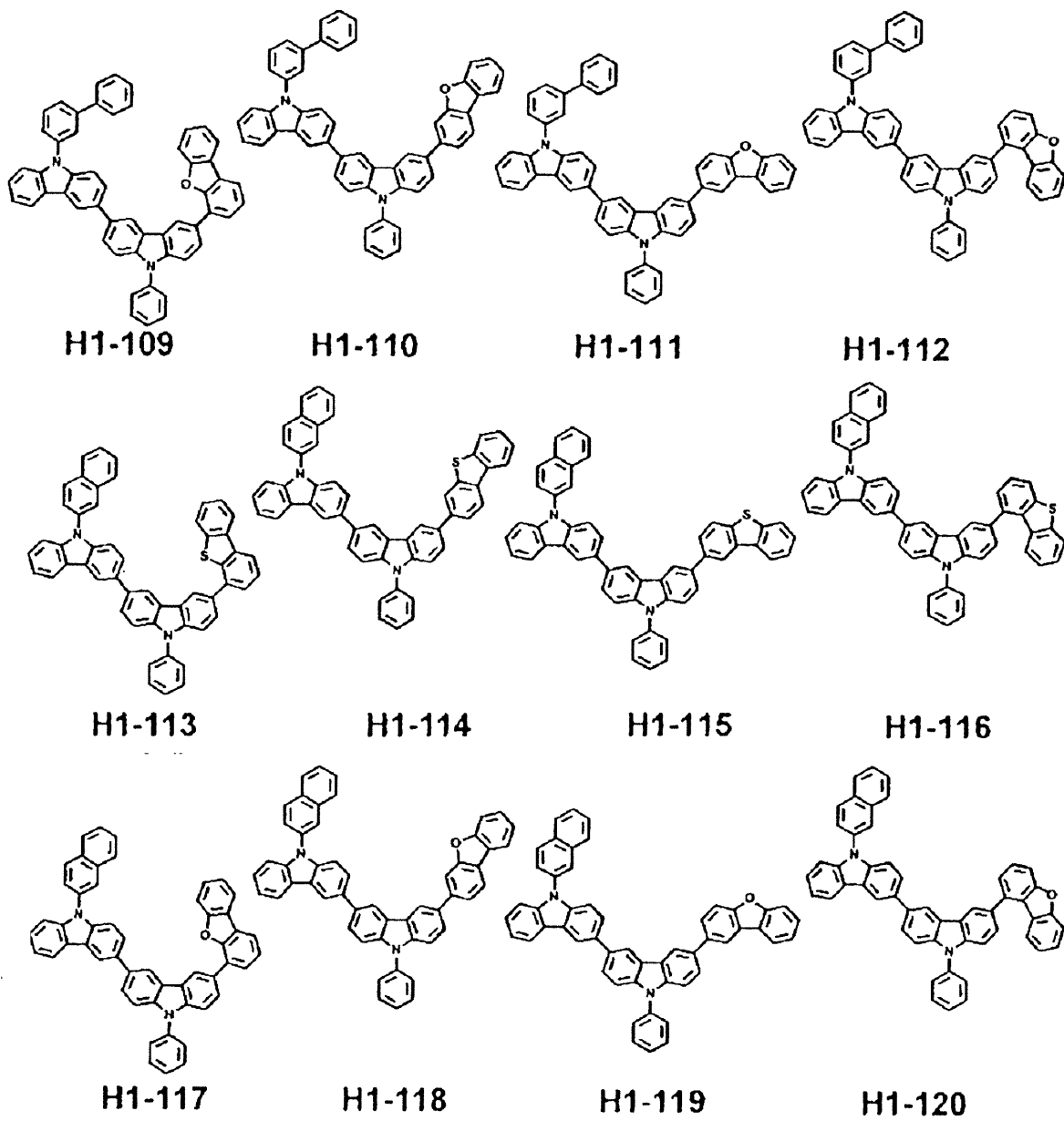
H1-105

H1-106

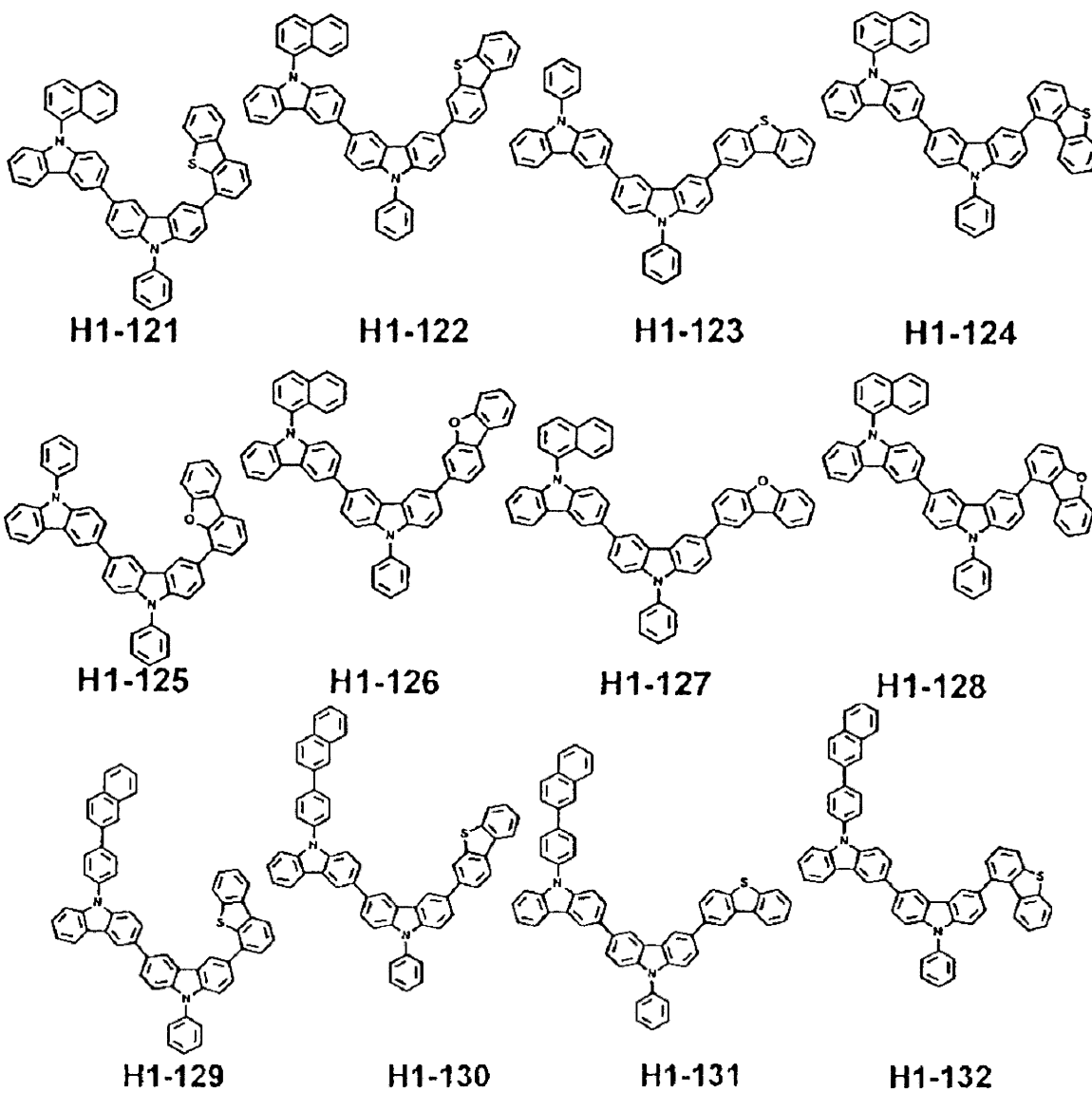
H1-107

H1-108

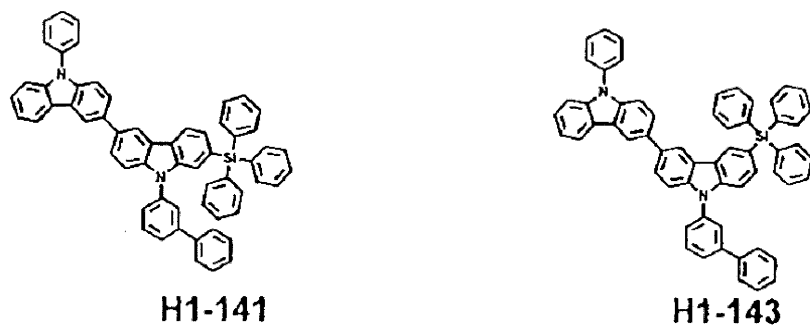
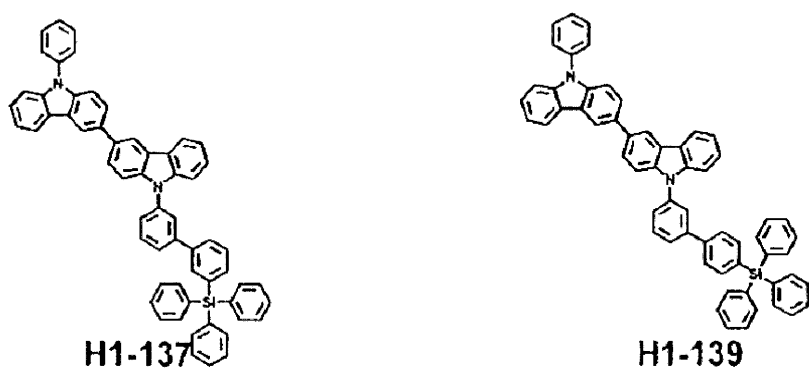
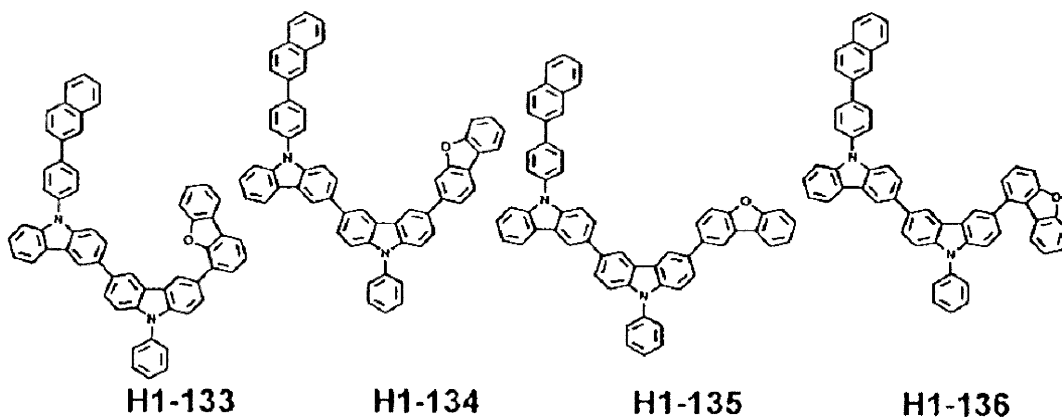
【化 5 - 1 0】



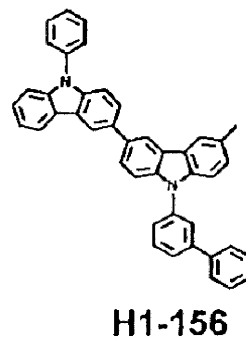
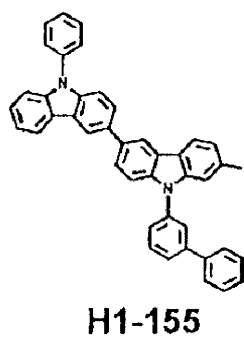
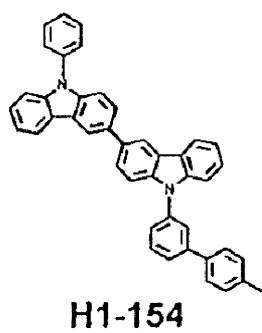
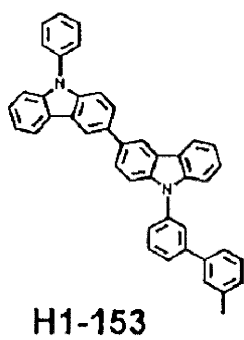
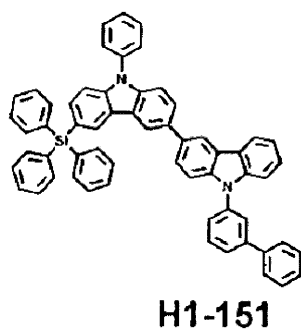
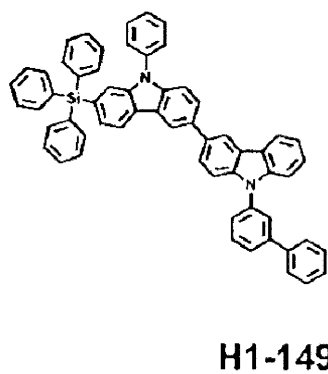
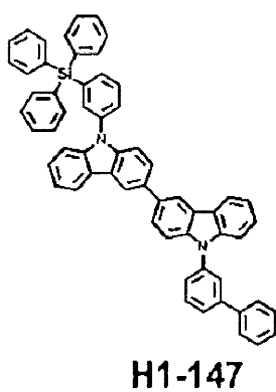
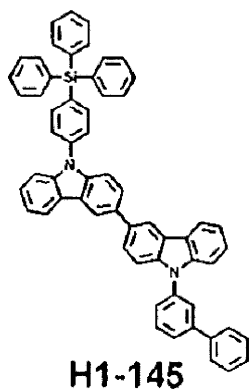
【化 5 - 1 1】



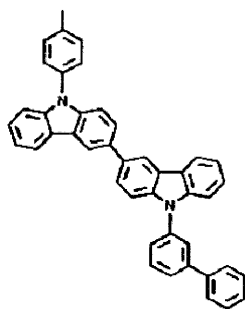
【化 5 - 1 2】



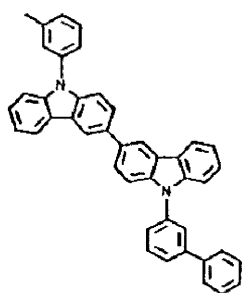
【化 5 - 1 3】



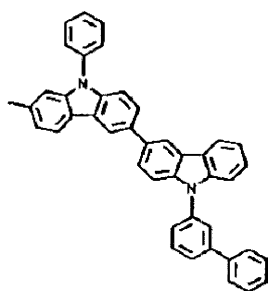
【化 5 - 1 4】



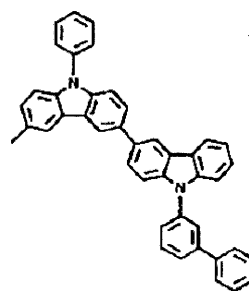
H1-157



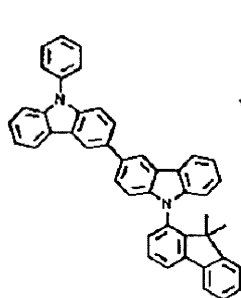
H1-158



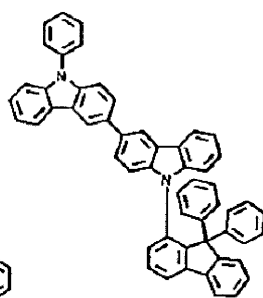
H1-159



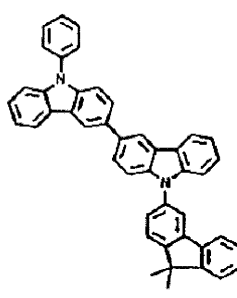
H1-160



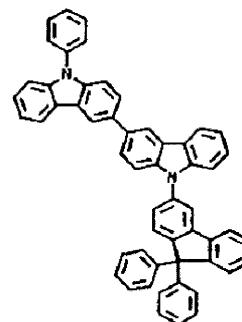
H1-161



H1-162

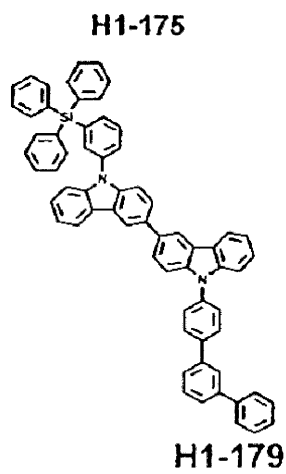
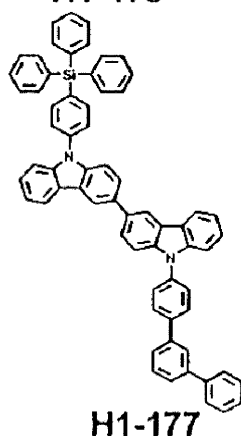
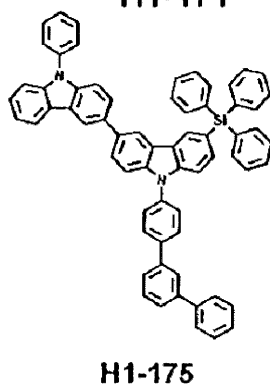
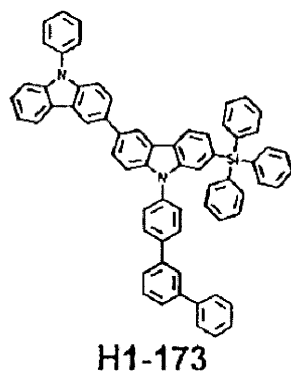
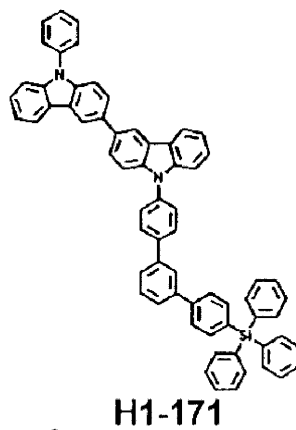
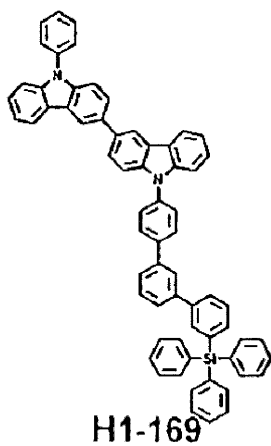


H1-163

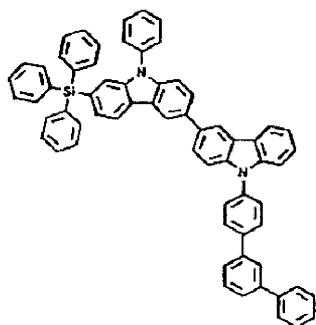


H1-164

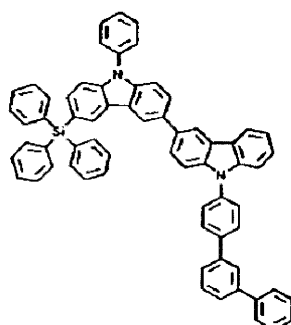
【化 5 - 1 5】



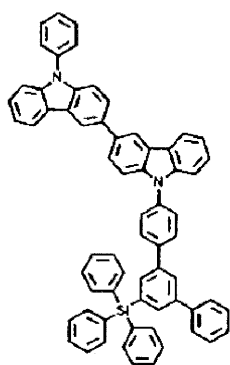
【化 5 - 1 6】



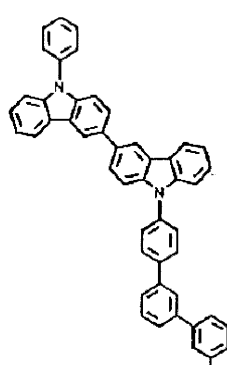
H1-181



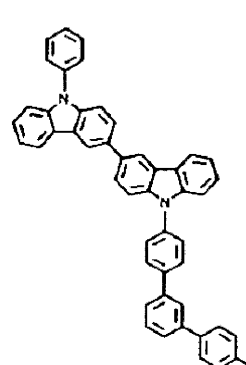
H1-183



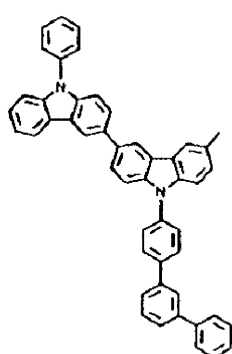
H1-185



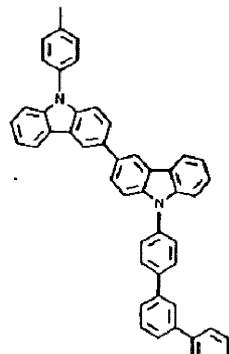
H1-187



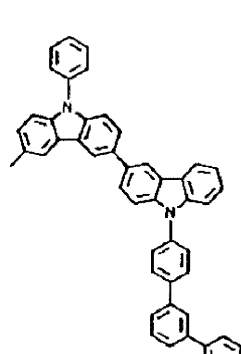
H1-188



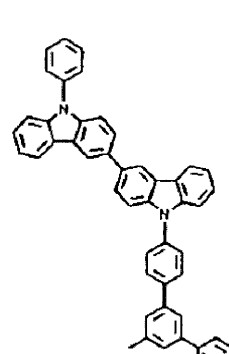
H1-189



H1-190

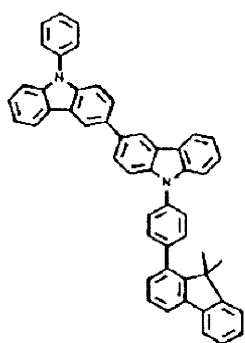


H1-191

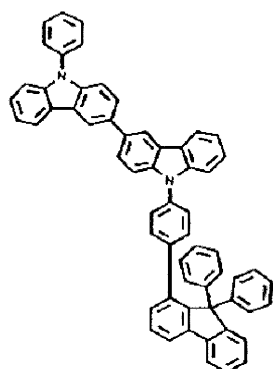


H1-192

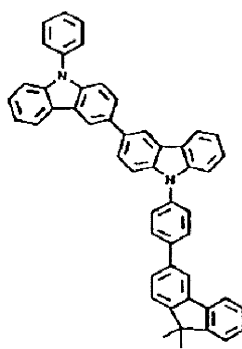
【化 5 - 1 7】



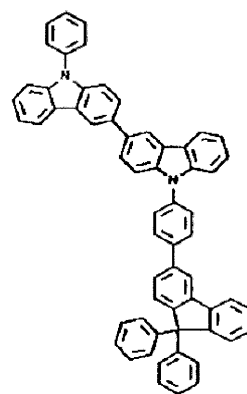
H1-193



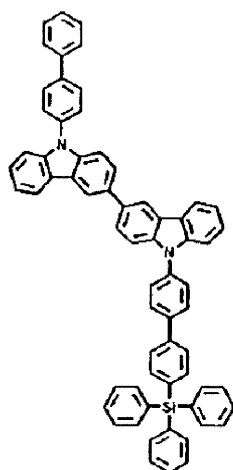
H1-194



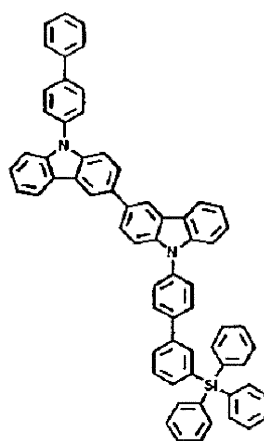
H1-195



H1-196

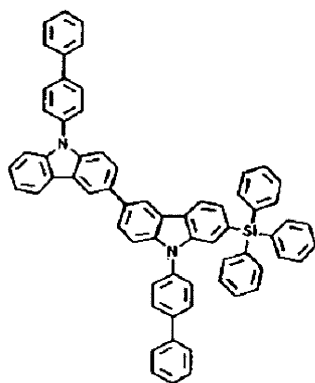


H1-201

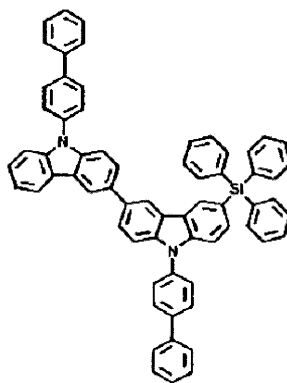


H1-203

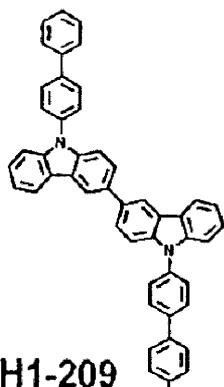
【化 5 - 1 8】



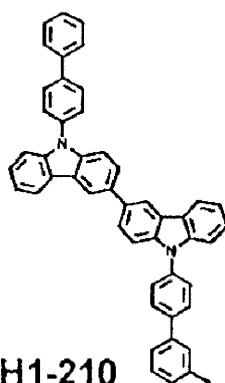
H1-205



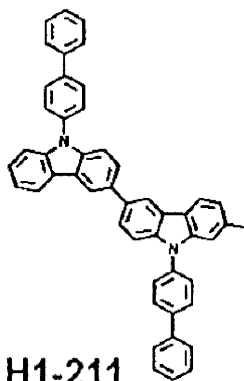
H1-207



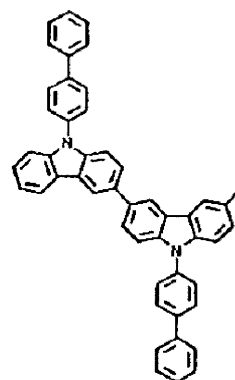
H1-209



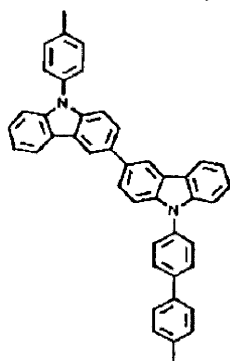
H1-210



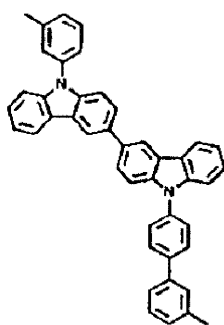
H1-211



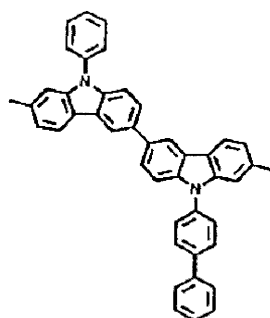
H1-212



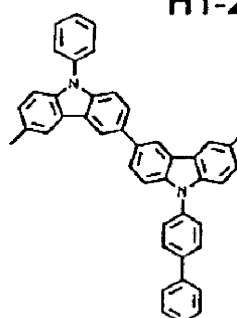
H1-213



H1-214

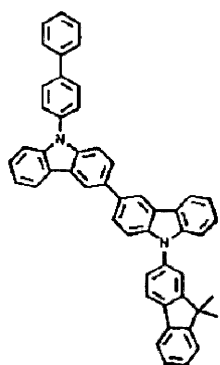


H1-215

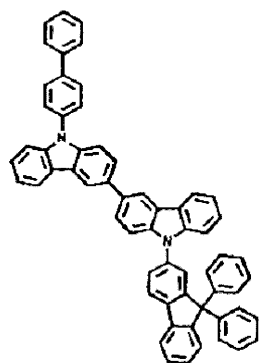


H1-216

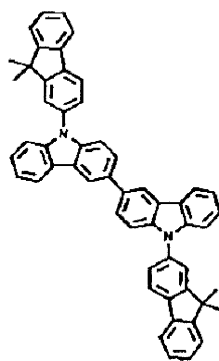
【化 5 - 1 9】



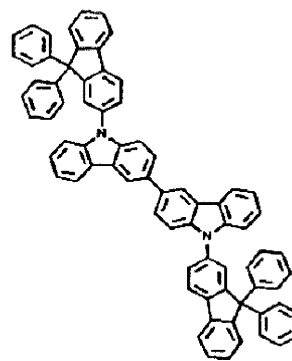
H1-217



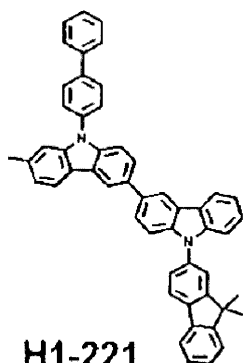
H1-218



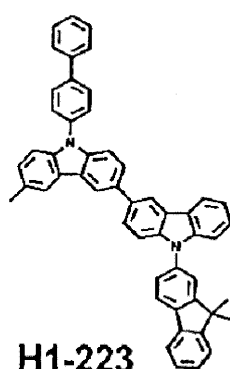
H1-219



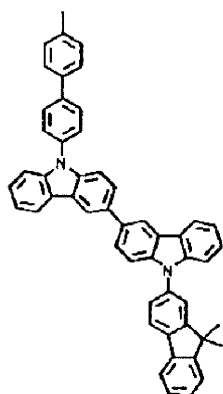
H1-220



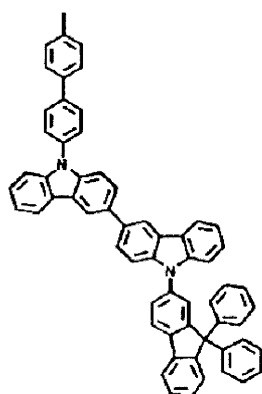
H1-221



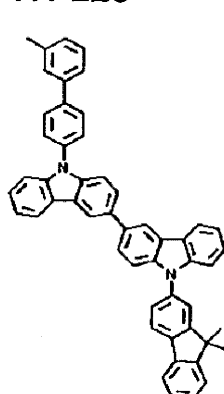
H1-223



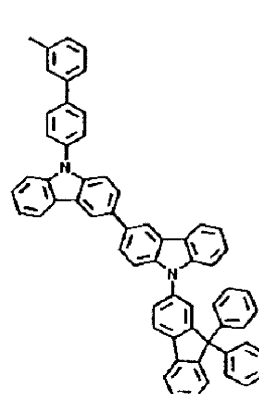
H1-225



H1-226

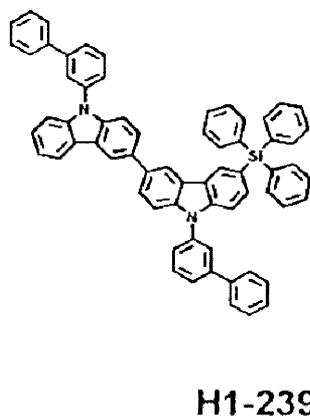
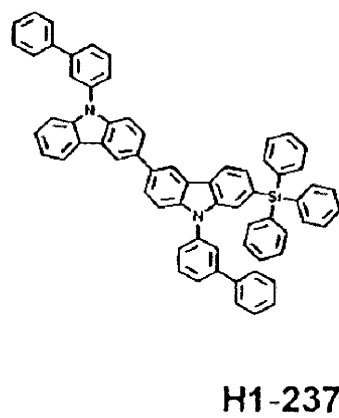
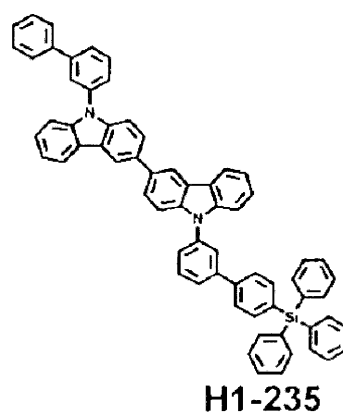
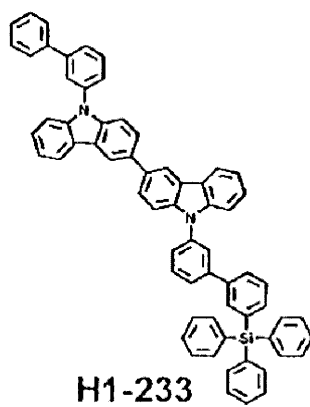


H1-227

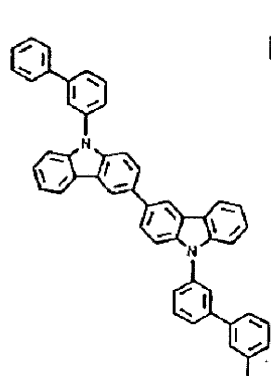


H1-228

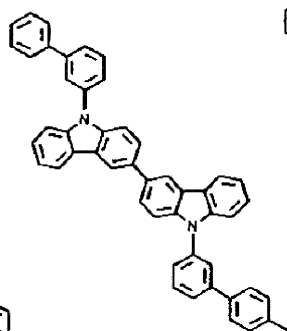
【化 5 - 2 0 】



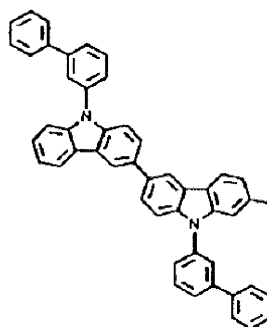
【化 5 - 2 1】



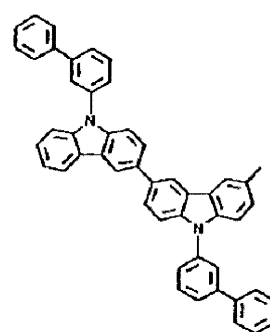
H1-241



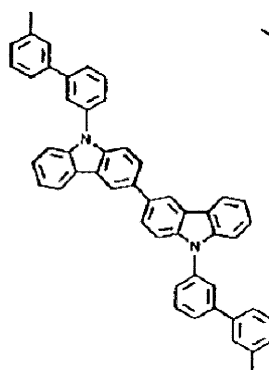
H1-242



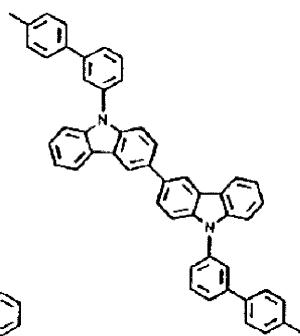
H1-243



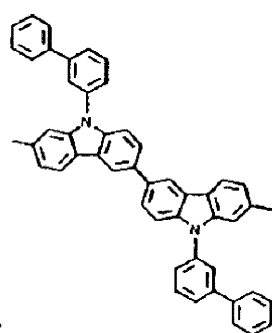
H1-244



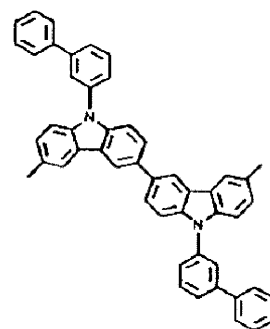
H1-245



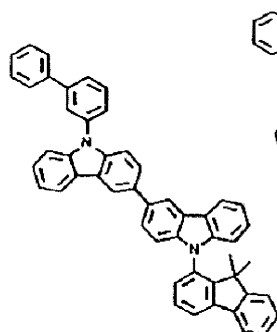
H1-246



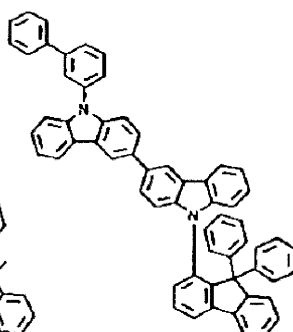
H1-247



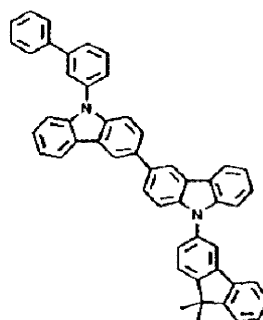
H1-248



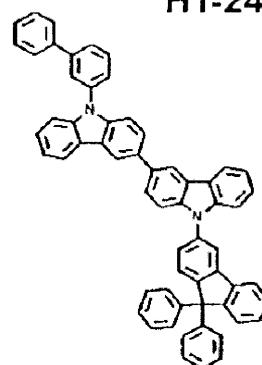
H1-249



H1-250

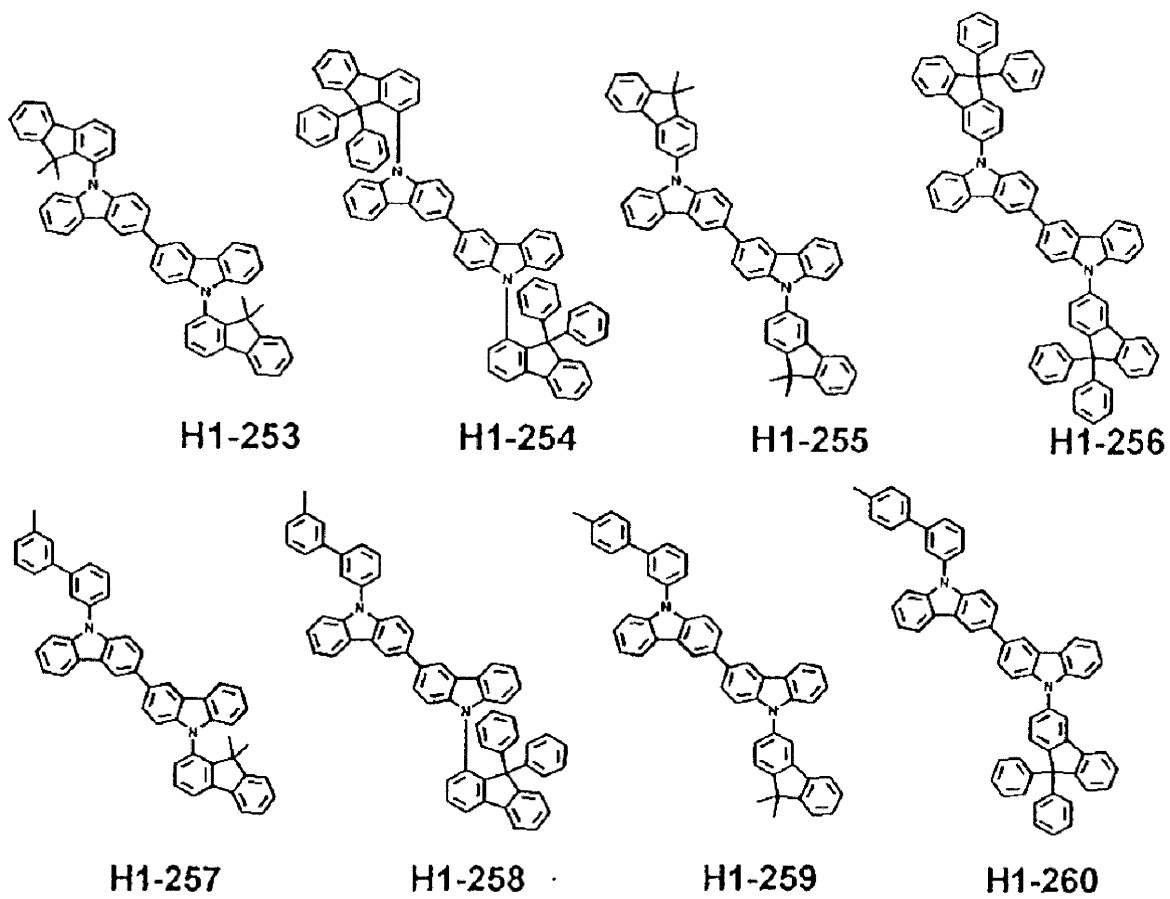


H1-251




H1-252

【化 5 - 2 2】



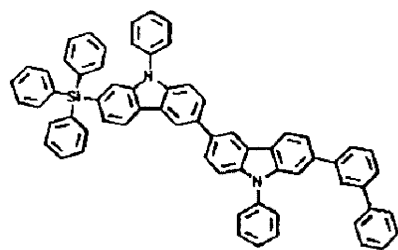
The chemical structure of compound 1 is a dendritic molecule. It features a central silicon atom bonded to four phenyl groups. One of these phenyl groups is part of a larger structure that includes a fluorene moiety and a carbazole moiety. The fluorene moiety is a tricyclic system consisting of two benzene rings fused to a central five-membered ring. The carbazole moiety is a tricyclic system consisting of two benzene rings fused to a central five-membered nitrogen-containing ring. The structure is highly symmetrical and complex, with multiple phenyl rings and a central silicon atom.



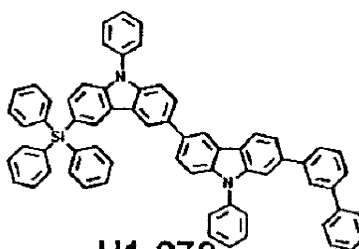
The chemical structure of compound 1 is a dendritic molecule. It features a central silicon atom (Si) bonded to three phenyl rings. One of these phenyl rings is further substituted with a dendritic chain. This chain consists of a biphenyl unit, which is connected to a fluorene unit, which is in turn connected to another biphenyl unit. The terminal biphenyl unit is substituted with two phenyl rings. The overall structure is highly branched and symmetrical.

H1-275

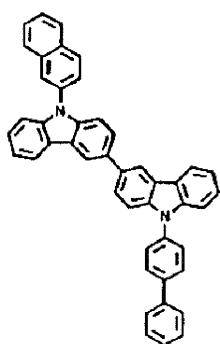
【化 5 - 2 4】



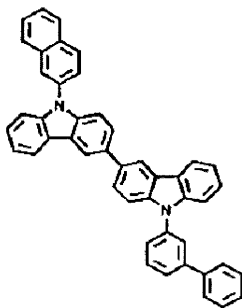
H1-277



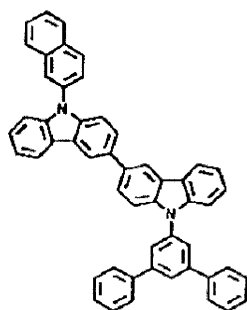
H1-279



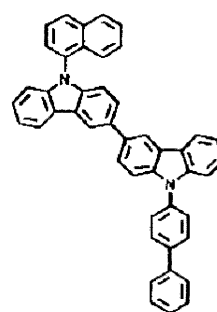
H1-281



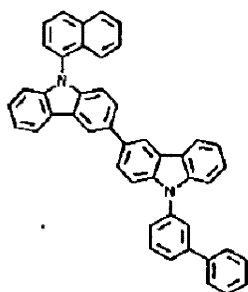
H1-282



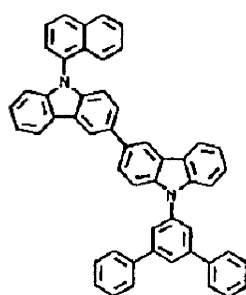
H1-283



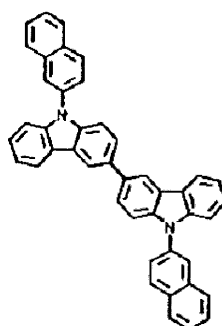
H1-284



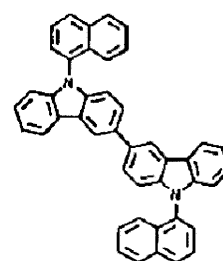
H1-285



H1-286

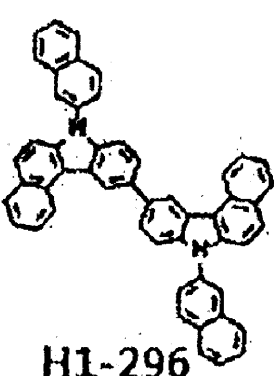
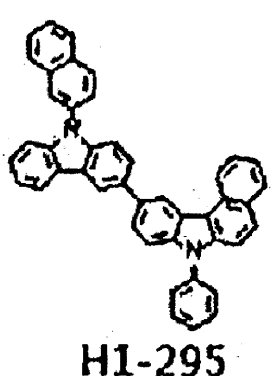
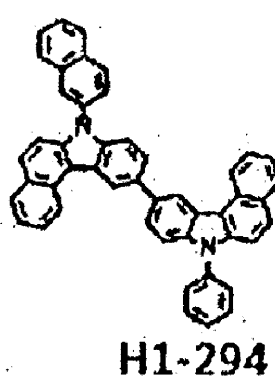
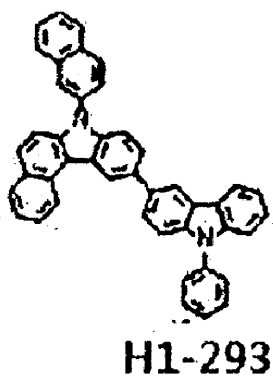
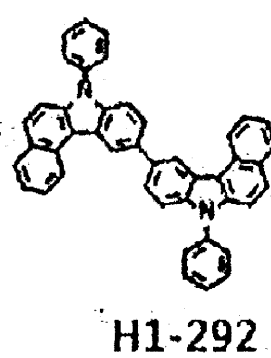
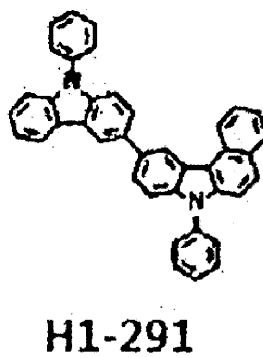
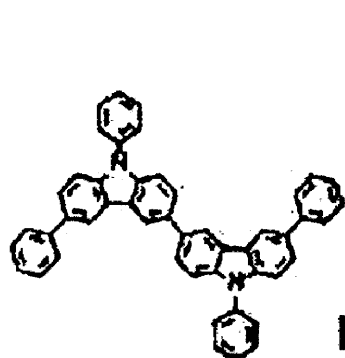


H1-287



H1-288

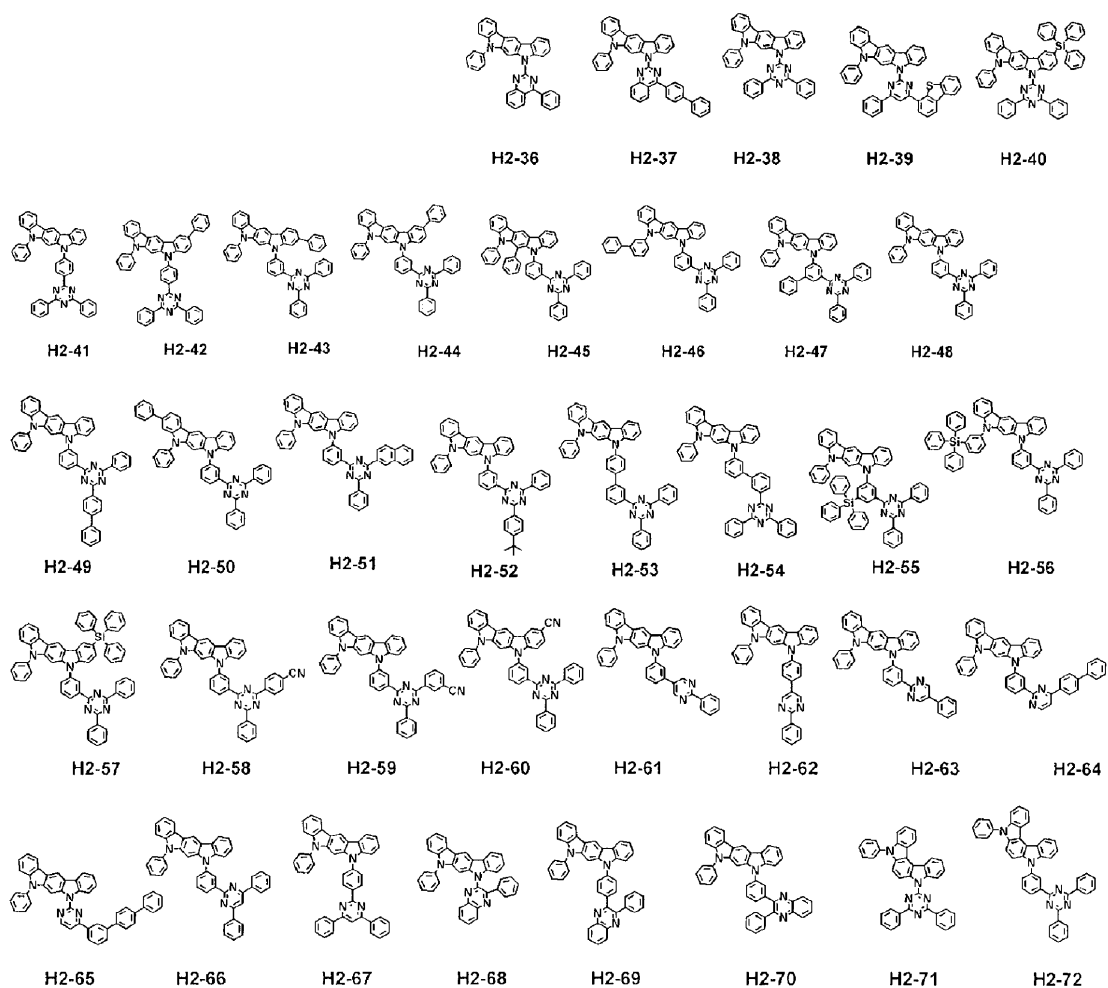
【化 5 - 2 5】



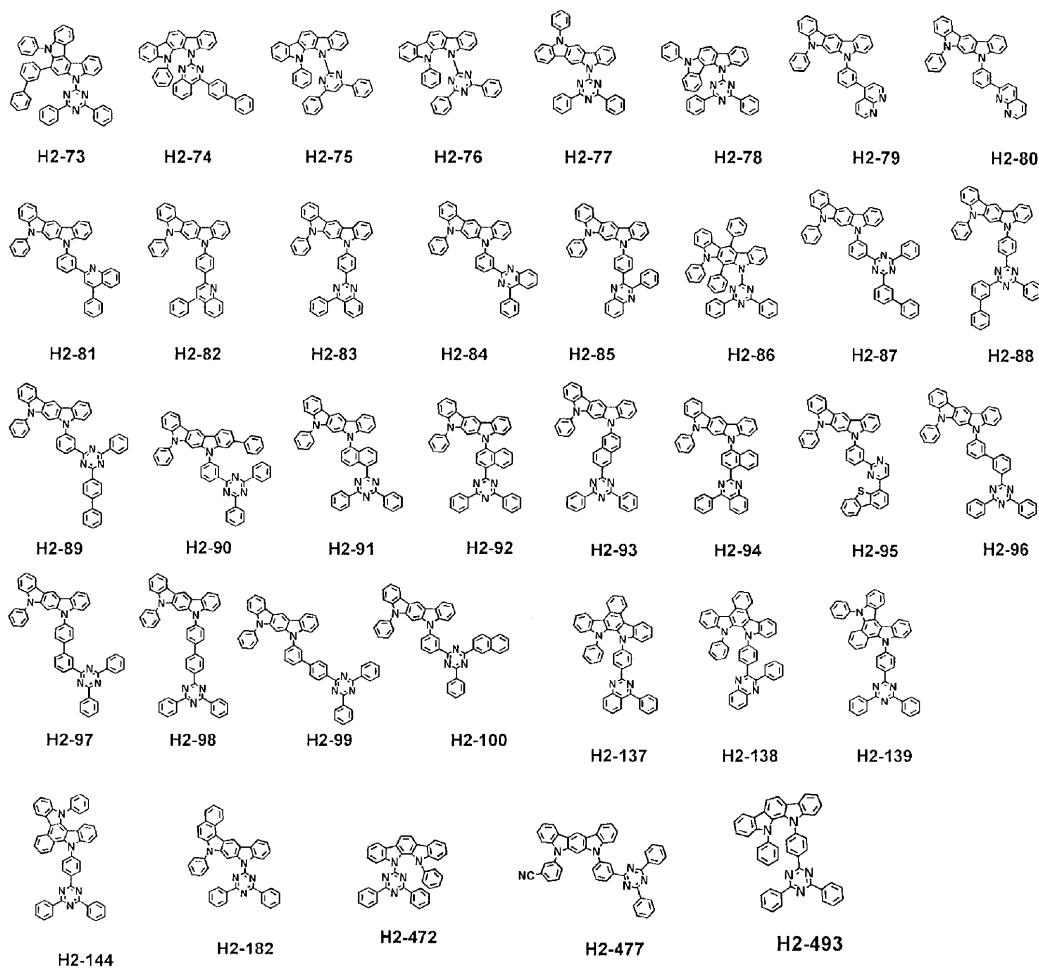
【請求項 1 0】

式 2 により表される前記化合物は、以下の化合物からなる群から選択される、請求項 1 に記載の有機電界発光デバイス：

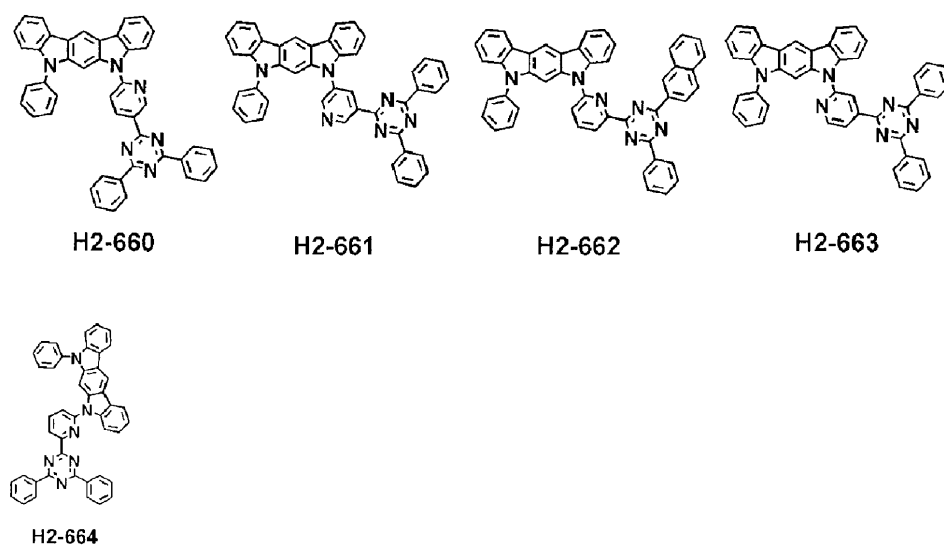
【化 6 - 1】



【化 6 - 2】



【化 6 - 3】



【誤訳訂正 2】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0011

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0011】

式中、

A_1 及び A_2 は、それぞれ独立して、置換もしくは非置換の (C6 - C30) アリール基を表し、

$X_1 \sim X_{16}$ は、それぞれ独立して、水素、重水素、ハロゲン、シアノ基、置換もしくは非置換の (C1 - C30) アルキル基、置換もしくは非置換の (C2 - C30) アルケニル基、置換もしくは非置換の (C2 - C30) アルキニル基、置換もしくは非置換の (C3 - C30) シクロアルキル基、置換もしくは非置換の (C6 - C60) アリール基、置換もしくは非置換の 3 ~ 30 員ヘテロアリール基、置換もしくは非置換のトリ (C1 - C30) アルキルシリル基、置換もしくは非置換のトリ (C6 - C30) アリールシリル基、置換もしくは非置換のジ (C1 - C30) アルキル (C6 - C30) アリールシリル基、または置換もしくは非置換のモノもしくはジ (C6 - C30) アリールアミノ基を表すか、あるいは、隣接する置換基間に連結して、窒素、酸素、及び硫黄から選択される少なくとも 1 個のヘテロ原子で炭素原子 (複数可) が置換され得る、置換もしくは非置換の、単環式もしくは多環式の、(C3 - C30) 脂環式環または芳香族環を形成し、

Ma は、置換もしくは非置換の窒素含有 5 ~ 30 員ヘテロアリール基を表し、

La は、単結合、または置換もしくは非置換の (C6 - C30) アリーレン基を表し、

$Xa \sim Xh$ は、それぞれ独立して、水素、重水素、ハロゲン、シアノ基、置換もしくは非置換の (C1 - C30) アルキル基、置換もしくは非置換の (C2 - C30) アルケニル基、置換もしくは非置換の (C2 - C30) アルキニル基、置換もしくは非置換の (C3 - C30) シクロアルキル基、置換もしくは非置換の (C6 - C60) アリール基、置換もしくは非置換の 3 ~ 30 員ヘテロアリール基、置換もしくは非置換のトリ (C1 - C30) アルキルシリル基、置換もしくは非置換のトリ (C6 - C30) アリールシリル基、置換もしくは非置換のジ (C1 - C30) アルキル (C6 - C30) アリールシリル基、または置換もしくは非置換のモノもしくはジ (C6 - C30) アリールアミノ基を表すか、あるいは、隣接する置換基間に連結して、窒素、酸素、及び硫黄から選択される少なくとも 1 個のヘテロ原子で炭素原子 (複数可) の環が置換され得る、置換もしくは非置換の、単環式もしくは多環式の、(C3 - C30) 脂環式環または芳香族環を形成し、

前記縮合芳香族環または前記縮合芳香族複素環は、(C1 - C10) アルキル基または (C6 - C15) アリール基でさらに置換され得る、ベンゼン、インドール、インデン、ベンゾフラン、及びベンゾチオフェンからなる群から選択され、

ヘテロアリール基は、B、N、O、S、P (=O)、Si、及び P から選択される少なくとも 1 個のヘテロ原子を含有する。