

(21) N° d'enregistrement national :

**85 18545**

(51) Int Cl\* : G 06 F 15/38.

**DEMANDE DE BREVET D'INVENTION**

**A1**

(12)

- (22) Date de dépôt : 13 décembre 1985.
- (30) Priorité : JP, 13 décembre 1984, n° 263870/84.
- (43) Date de la mise à disposition du public de la demande : BOPI « Brevets » n° 26 du 27 juin 1986.
- (60) Références à d'autres documents nationaux apparentés :

(71) Demandeur(s) : Société dite : **SHARP KABUSHIKI KAISHA et JIKIHARA Toshio.** — JP.

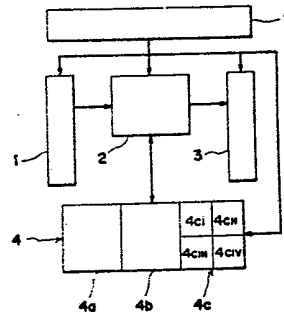
(72) Inventeur(s) : Keizo Saito et Toshio Jikihara.

(73) Titulaire(s) :

(74) Mandataire(s) : Cabinet Beau de Loménie.

(54) Dictionnaire de français électronique.

(57) L'invention concerne un dictionnaire de français électronique destiné à être utilisé dans un système de traitement de texte français, comprenant un premier moyen de mémorisation 4a permettant de mémoriser des règles flexionnelles selon le genre et, ou bien, le nombre du sujet considéré relativement à des noms et, ou bien, adjectifs français; un deuxième moyen de mémorisation 4b permettant de mémoriser des règles valables pour les exceptions relativement à des noms et, ou bien, des adjectifs dont les flexions suffixales peuvent suivre une règle particulière, mais commune parmi plusieurs noms et, ou bien, adjectifs alors qu'ils ne suivent pas la règle ci-dessus mentionnée; et un troisième moyen de mémorisation 4ci, 4cii, 4ciii, 4civ permettant de mémoriser, mot à mot, les flexions suffixales de noms et, ou bien, d'adjectifs particuliers dont les flexions ne suivent pas une règle parmi tous les noms et adjectifs.



**FR 2 575 309 - A1**

La présente invention concerne un dictionnaire de français électronique dans lequel sont enregistrées les flexions selon le nombre et le genre, comme il convient pour un système de traitement de texte en français, par exemple un processeur pour traitement de texte français, un dispositif de traduction automatique, etc.

Classiquement, par exemple dans un processeur pour traitement de texte anglais, il est utilisé un dictionnaire électronique de mots anglais en vue de la vérification de l'orthographe.

Lorsque l'on compare la grammaire anglaise avec la grammaire française, on constate que la grammaire française est de loin plus compliquée. Si l'on considère maintenant les noms et les adjectifs, en anglais, seuls les noms ont des flexions pour le nombre (des flexions selon le nombre du sujet considéré) et presque tous ont des flexions régulières. Toutefois, en français, les noms comme les adjectifs ont des flexions pour le nombre, et, de plus, la plupart d'entre eux sont irréguliers. En outre, en français, les noms et les adjectifs ont des flexions pour le genre (des flexions selon le genre du sujet considéré) et une partie d'entre eux suivent des règles flexionnelles tout à fait irrégulières.

Toutefois, l'ensemble des flexions ci-dessus indiquées pour les noms et les adjectifs ne se trouve pas énuméré dans un semblable dictionnaire qui soit ordinairement disponible.

Même s'il est possible de rechercher les flexions dans le dictionnaire de français ordinaire, il faut un temps assez long pour le faire.

Ces derniers temps, un système de traitement en langue française a été mis au point. De ce point de vue, on peut s'attendre à disposer d'un dictionnaire de français électronique qui peut fournir correctement et rapidement les flexions des noms et des adjectifs. Toutefois, puisque les flexions des noms et des adjectifs sont en français très compliquées, comme ci-dessus indiqué, la capacité du dictionnaire doit en être considérablement accrue.

Un but principal de l'invention est de proposer un dictionnaire de français électronique qui peut enregistrer avec une petite capacité les flexions des noms et des adjectifs français.

5                    Selon l'invention, il est proposé un dictionnaire de français électronique à employer dans un système de traitement de texte français, comprenant un premier moyen de mémorisation permettant de mémoriser des règles flexionnelles selon le genre et, ou bien, le nombre pour le sujet considéré parmi les noms et les  
10                    adjectifs français, un deuxième moyen de mémorisation permettant de mémoriser des règles suivies par les exceptions pour les noms et les adjectifs dont les flexions suffixales peuvent suivre une règle parmi tous les noms et les adjectifs qui ne suivent pas la règle ci-dessus mentionnée, et un troisième moyen de  
15                    mémorisation permettant de mémoriser, mot à mot, les flexions suffixales de noms ou d'adjectifs particuliers dont les flexions ne peuvent suivre une règle.

La description suivante conçue à titre d'illustration selon l'invention, vise à donner une meilleure compréhension de ses caractéristiques et avantages ; elle s'appuie sur les dessins annexés, parmi lesquels :

20                    - la figure 1 est un schéma de principe montrant la structure normale d'un système de traitement de texte français selon l'invention ; et  
25                    - la figure 2 est un organigramme montrant le processus suivi lorsque le système de traitement de texte présenté sur la figure 1 est appliqué à une machine à enseigner le français.

Ci-après, on va décrire une structure normale pour un système de traitement de texte français selon l'invention.

30                    Comme représenté sur la figure 1, ledit système de traitement de texte est constitué d'un dispositif d'entrée 1, d'un moyen de mémorisation 2, d'un dispositif de sortie 3, d'un dictionnaire de mots français électronique 4 et d'un moyen de commande 5.

35                    Le dispositif d'entrée est destiné à recevoir des données sous forme de caractères, de mots et de paramètres nécessaires,

et il peut être un clavier, un tableau muni d'un crayon, un lecteur optique de caractères (OCR), une bande magnétique, etc.

Le moyen de mémorisation 2 est destiné à mémoriser les données sous forme de caractères et de mots appliquées depuis le dispositif d'entrée 1 et à mettre en forme et synthétiser les données en relation avec des données extraites du dictionnaire 4. Il peut s'agir d'une mémoire à tores, d'une mémoire à circuit intégré, d'un disque magnétique, etc.

Le dispositif de sortie 3 est destiné à délivrer des données de caractères qui ont été mémorisées, mises en forme et, ou bien, synthétisées dans le moyen de mémorisation 2. Il peut s'agir d'une imprimante, d'un moyen d'affichage, etc.

Le dictionnaire de mots français 4 est un moyen de mémorisation dans lequel des données ont été mémorisées d'une manière bien organisée telle que le dictionnaire est en mesure de fournir les flexions de noms et d'adjectifs qui sont nécessaires à partir des données sous forme de caractères et de paramètres du moyen de mémorisation 2, et cela, d'une façon efficace. Il peut s'agir d'une mémoire à tores, d'une mémoire à circuit intégré, etc. De plus, ce système peut également produire un dictionnaire électronique qui fournit les flexions des verbes, etc.

Le dispositif de commande 5 commande la transmission de signaux entre ces dispositifs et, ou bien, moyens. Il peut s'agir d'un calculateur ou d'un moyen analogue.

On considère une machine à enseigner le français, comme un système de traitement de texte, qui comprend, comme dispositif d'entrée 1, par exemple un clavier, et comme dispositif de sortie 3, par exemple un appareil d'affichage. Dans la machine à enseigner le français, lorsqu'une rangée de caractères qui indique la forme originelle de l'un des noms et adjectifs français et un ou plusieurs paramètres indiquant ou désignant des flexions (féminin singulier, masculin pluriel ou féminin pluriel) qui correspondent à ladite forme originelle (masculin singulier), sont introduites via le dispositif d'entrée 1, une rangée de caractères représentant les flexions correspondantes

s'affiche sur le dispositif de sortie 3. On va maintenant décrire la structure du dictionnaire 4 de manière plus particulière.

Comme le montre la figure 1, le dictionnaire 4 possède une zone de mémoire 4a qui mémorise des règles régulières, ou générales, une zone de mémoire 4b qui mémorise des règles suivies par les exceptions, et une zone de mémoire 4c qui mémorise des données irrégulières pour lesquelles il est impossible de donner une règle.

La zone de mémoire 4a possède les règles I et II suivantes en fonction desquelles les flexions correspondant au genre et au nombre d'un nom ou adjectif français sont désignées.

Règle I (flexion selon le genre)

On ajoute "e" à la terminaison de la forme masculine pour obtenir la forme féminine de tous les adjectifs et les noms d'êtres sexués qui représentent des personnes, ainsi qu'un petit nombre d'animaux.

Règle II (flexion selon le nombre)

On ajoute "s" à la terminaison de la forme du singulier pour obtenir la forme du pluriel de tous les noms d'objets dénombrables et de tous les adjectifs.

La zone de mémoire 4b possède des règles destinées aux noms et adjectifs dont les flexions suffixales peuvent suivre une règle s'appliquant à plusieurs noms et adjectifs tout en n'étant pas soumis aux règles I et II ci-dessus mentionnées. Ainsi, la plupart des flexions suffixales de noms et d'adjectifs dont la forme masculine ou la forme du singulier présentent un suffixe particulier peuvent être soumis à l'emploi de cette règle.

Les tableaux 1 et 2 montrent les règles représentatives s'appliquant aux exceptions, respectivement pour les flexions selon le genre et le nombre. Par exemple, la règle I pour exceptions du tableau 1 dit que, lorsque la forme masculine de chacun des noms et, ou bien, des adjectifs se termine par "e", la forme féminine doit se terminer par "e", au contraire de la règle générale.

La règle II pour exceptions dit que, lorsque la forme masculine de chacun des noms et adjectifs se termine par "el" ou "eau", la forme féminine doit se terminer par "elle". Sur cette base, les suffixes "e", "el", "eau", etc., indiqués dans la colonne du suffixe masculin du tableau 1 sont rapportés aux suffixes particuliers du premier type, et les suffixes "s", "x", "z", etc., indiqués dans la colonne du suffixe du singulier du tableau 2 sont rapportés aux suffixes particuliers du deuxième type.

Tableau 1

10 Règle suivie par les exceptions pour la flexion selon le genre.

Règle suivie par les exceptions	Type de terme considéré	Suffixe du masculin	Suffixe du féminin
15 I	n, adj	-e	-e
II	n, adj	-el, -eau	-elle
III	n, adj	-en	-enne
		-on	-onne
IV	n, adj	-et	-ette
20 V	n, adj	-er	-ère
VI	n, adj	-x	-se
VII	n, adj	-f	-ve
	n	-p	-ve
VIII	n, adj	-c	-que
25 IX	adj	-g	-gue
X	adj	-gu	-guë

Note : n = nom, adj = adjectif

Tableau 2  
Règle suivie par les exceptions pour la  
flexion selon le nombre

5	Règle suivie par les exceptions	Type de terme considéré	Suffixe du masculin	Suffixe du féminin
	XI	n, adj	-s	-s
			-x	-x
		n	-z	-z
10	XII	n, adj	-au	-aux
			-eau	-eaux
		n	-au	-aux
	XIII	n, adj	-eu	-eux
		n	-œu	-œux
	XIV	n, adj	-al	-aux

15 Note : n = nom, adj = adjectif.

La règle valable pour les exceptions sera dénuée de sens si de nombreux mots sont irréguliers sans suivre la règle des exceptions alors qu'ils ont les suffixes particuliers du premier ou du deuxième type. Toutefois, comme cela apparaît  
20 clairement sur le tableau 3, rares sont les mots qui ne suivent pas les règles valables pour les exceptions, comme par exemple dans le cas de la règle XII ("au" → "aux"), où il n'y en a qu'un, dans le cas de la règle XIII ("eu" → "eux"), où il y en a deux, et dans le cas de la règle XIV, où il y en a huit.  
25 Ainsi, les règles pour exceptions telles que ci-dessus mentionnées, permettent de réduire très efficacement la capacité du dictionnaire.

Tableau 3

Exceptions aux règles des exceptions

	Règle suivie par les exceptions	Forme du singulier	Forme du pluriel
5	XXII (-au → -aux)	landau	landaus
	XIII (-eu → -eux)	bleu pneu	bleus pneus
10	XIV (-al → -aux)	bal chacal cal carnaval festival régal choral récital	bals chacals cals carnavals festivals régals chorals récitals
15			

La zone de mémoire 4c possède quatre zones 4ci à 4civ.

(i) Dans la première zone 4ci, sont mémorisés mot à mot les suffixes de la forme initiale et de la forme du féminin singulier des noms et adjectifs qui se conduisent irrégulièrement sans suivre les règles pour exceptions I à X alors qu'ils peuvent se classer dans le premier type de suffixes particuliers, à savoir "e", "el", "eau", etc.

(ii) Dans la deuxième zone 4cii, sont mémorisés mot à mot les suffixes de la forme du féminin singulier et de la forme originelle des mots irréguliers du deuxième type (ceux qui ne suivent ladite règle I) parmi les noms et adjectifs qui ne possèdent pas les suffixes particuliers du premier type.

(iii) Dans la troisième 4ciii, les suffixes de la forme du masculin pluriel et de la forme originelle des mots irréguliers du troisième type sont mémorisés (ceux qui se conduisent irrégulièrement sans suivre les règles XI à XIV alors qu'ils

possèdent les deuxièmes suffixes particuliers "s", "x", "z", etc),  
comme représenté sur le tableau 3.

(iv) Dans la quatrième zone 4civ, sont mémorisés  
mot à mot les suffixes de la forme du masculin pluriel et des  
5 mots irréguliers du quatrième type (ceux qui ne suivent pas la  
règle II ci-dessus mentionnée) parmi les mots qui ne possèdent  
pas les deuxièmes suffixes particuliers.

On va décrire ci-après un processus de marche d'une  
machine à enseigner le français selon l'organigramme représenté  
10 sur la figure 2.

(i) Tout d'abord, par le dispositif d'entrée 1, on  
introduit l'orthographe de la forme originelle du mot et les  
divers types de paramètres, à savoir les paramètres qui indiquent  
s'il s'agit d'un nom d'être sexué ou non, s'il s'agit d'un nom  
15 d'objet dénombrable ou non, s'il s'agit d'un adjectif décrivant  
une qualité ou non, ainsi que la forme voulue des flexions.

(ii) Ensuite, à l'étape S1, il est décidé s'il  
s'agit ou non de la flexion due au genre pour le mot introduit  
considéré en fonction des paramètres appliqués. S'il n'y a pas  
20 de flexion due au genre, le processus passe à l'étape S11 en  
sautant les étapes du traitement des flexions dues au genre.  
Même s'il y avait une flexion due au genre, lorsque la flexion  
requise est de la forme du masculin pluriel, le processus passe  
à l'étape S11 puisque le traitement de la flexion du genre n'est  
25 pas nécessaire.

(iii) Lorsqu'il y a une flexion de genre et que,  
de plus, la flexion requise est le féminin singulier ou le féminin  
pluriel, le processus passe à l'étape S2. Au étapes S2 à S4, il  
est décidé si le mot introduit possède ou non l'un des suffixes  
30 particuliers du premier type "e", "l", ..., "gu" qui sont mémorisés  
dans la deuxième zone de mémoire 4b du dictionnaire 4. S'il a  
le suffixe particulier du premier type, le processus passe à  
l'étape S5, car l'on suppose que la flexion de genre du mot  
introduit n'est pas soumise à la règle I ci-dessus mentionnée.

(iv) A l'étape S5, le mot introduit est comparé  
avec les mots irréguliers du premier type qui sont mémorisés dans

la première zone 4ci du dictionnaire 4. Si le mot introduit est un mot irrégulier du premier type, le suffixe du féminin singulier dudit mot irrégulier est lu dans la première zone 4ci lors de l'étape S6. Ensuite, dans le moyen de mémorisation 2, ledit suffixe est synthétisé avec la forme originelle pour le traitement de la flexion du genre relative à tout mot.

(v) Si le mot introduit n'est pas un mot irrégulier du premier type, le suffixe approprié du féminin singulier d'après la règle des exceptions est lu dans la zone de mémoire 4b lors de l'étape S7. Ensuite, dans le moyen de mémorisation 2, ce suffixe est synthétisé avec la forme originelle pour le traitement de la flexion de genre considérée.

(vi) Si le mot introduit ne possède pas un premier suffixe particulier du premier type, le processus passe à l'étape S8. A l'étape S8, il est décidé si le mot introduit est ou non un mot irrégulier du deuxième type mémorisé dans le deuxième zone 4cii du dictionnaire 4.

(vii) S'il s'agit d'un mot irrégulier du deuxième type, le suffixe du féminin singulier dudit mot irrégulier est lu dans la deuxième zone 4cii lors de l'étape S9. Ensuite, dans le moyen de mémorisation 2, la flexion du genre est réalisée.

(viii) S'il ne s'agit pas d'un mot irrégulier du deuxième type, le processus passe à l'étape S10. A l'étape S10, le suffixe du féminin singulier d'après la règle I est lu dans la zone de mémoire 4a du dictionnaire. Ensuite, dans le moyen de mémorisation 2, la flexion de genre est appliquée.

(ix) A l'étape S11, il est décidé s'il existe ou non une flexion due au nombre d'après les paramètres introduits. S'il n'y a pas de flexion due au nombre, le processus passe à l'étape S21 sans traiter la flexion due au nombre. De plus, si la forme requise pour la flexion est le féminin singulier, le processus passe à l'étape 21, puisque la flexion due au nombre n'a pas besoin d'être traitée.

(x) S'il existe une flexion due au nombre et que, en outre, la flexion requise est le masculin ou le féminin pluriel,

le processus passe à l'étape S12. Aux étapes S12 à S14, il est décidé si le mot introduit possède ou non l'un des suffixes particuliers "s", "eau", ..., "al" du deuxième type mémorisés dans la deuxième zone 4b.

5 (xi) Si le mot introduit possède un suffixe particulier du deuxième type, le processus passe à l'étape S15. A l'étape S15, il est décidé si le mot introduit est ou non un mot irrégulier du troisième type mémorisé dans la troisième zone 4ciii. Si ce n'est pas le cas, la flexion du nombre dudit  
10 mot irrégulier est lue dans la troisième zone 4ciii lors de l'étape S16. Ensuite, dans le moyen de mémorisation 2, la flexion de nombre est appliquée.

(xii) Si le mot introduit n'est pas un mot irrégulier du troisième type, le processus passe à l'étape S17. A  
15 l'étape S17, la règle pour exceptions convenable est lue dans la deuxième zone 4b. Ensuite, dans le moyen de mémorisation 2, la flexion due au nombre est appliquée.

(xiii) Si le mot introduit n'a pas un suffixe particulier du deuxième type, le processus passe à l'étape S18. A  
20 l'étape S18, il est décidé si le mot introduit est ou non un mot irrégulier du quatrième type mémorisé dans la quatrième zone 4civ.

(xiv) Si le mot est un mot irrégulier du quatrième type, le processus passe à l'étape S19. A l'étape S19, la flexion due au nombre pour le mot irrégulier considéré est lue dans la  
25 quatrième zone 4civ. Ensuite, dans le moyen de mémorisation 2, la flexion due au nombre est effectuée.

(xv) S'il ne s'agit pas d'un mot irrégulier du quatrième type, le processus passe à l'étape S20. A l'étape S20,  
30 la flexion de nombre est effectuée d'après la règle II mémorisée dans la zone de mémoire 4a.

(xvi) A l'étape S21, l'adresse du moyen de mémorisation 2 à laquelle la rangée de caractères représentant la flexion voulue a été introduite est délivrée au moyen de commande 5 afin  
35 d'afficher ladite flexion sur le dispositif de sortie 3.

On va maintenant résumer l'organigramme. Via les étapes S1 à S10, il est tout d'abord décidé si le mot introduit possède ou non une flexion de genre. S'il possède cette flexion, il est ensuite décidé s'il a ou non un suffixe particulier du premier type et, de plus, il est décidé s'il s'agit ou non d'un mot irrégulier. Il est à la fin classé dans l'un des quatre groupes, et la flexion de genre est effectuée selon les propriétés du groupe.

Aux étapes suivantes S11 à S20, il est décidé si le mot introduit a ou non une flexion de nombre. S'il a cette flexion, il est décidé s'il possède ou non un suffixe particulier du deuxième type et, de plus, il est décidé s'il s'agit ou non d'un mot irrégulier. A la fin, il est classé dans l'un des quatre groupes, et la flexion de nombre est traitée en fonction des propriétés du groupe.

Dans le mode de réalisation ci-dessus mentionné, il a principalement été décrit une machine à enseigner le français dotée du dictionnaire 4, mais le dictionnaire de mots français électronique 4 selon l'invention peut être utilisé pour divers types de travaux, par exemple vérification de l'orthographe, dans le système de traitement de texte, par exemple un processeur de traitement de texte français, qui s'occupe de divers types de travaux se rapportant à la langue française.

Bien entendu, l'homme de l'art sera en mesure d'imaginer, à partir du dispositif dont la description vient d'être donnée à titre simplement illustratif et nullement limitatif, diverses variantes et modifications ne sortant pas du cadre de l'invention.

REVENDICATION

Dictionnaire de français électronique destiné à être utilisé dans un système de traitement de texte français, caractérisé en ce qu'il comprend :

- 5                   - un premier moyen de mémorisation (4a) permettant de mémoriser des règles flexionnelles selon le genre et, ou bien, le nombre du sujet considéré relativement à des noms et, ou bien, adjectifs français ;
- 10                   - un deuxième moyen de mémorisation (4b) permettant de mémoriser des règles valables pour les exceptions relativement à des noms et, ou bien, adjectifs dont les flexions suffixales peuvent suivre une règle particulière, mais commune parmi plusieurs noms et, ou bien, adjectifs alors qu'ils ne suivent pas la règle ci-dessus mentionnée ; et
- 15                   - un troisième moyen de mémorisation (4ci, 4cii, 4ciii, 4civ) permettant de mémoriser, mot à mot, les flexions suffixales de noms et, ou bien, d'adjectifs particuliers dont les flexions ne suivent pas une règle parmi tous les noms et adjectifs.

*Fig. 1*

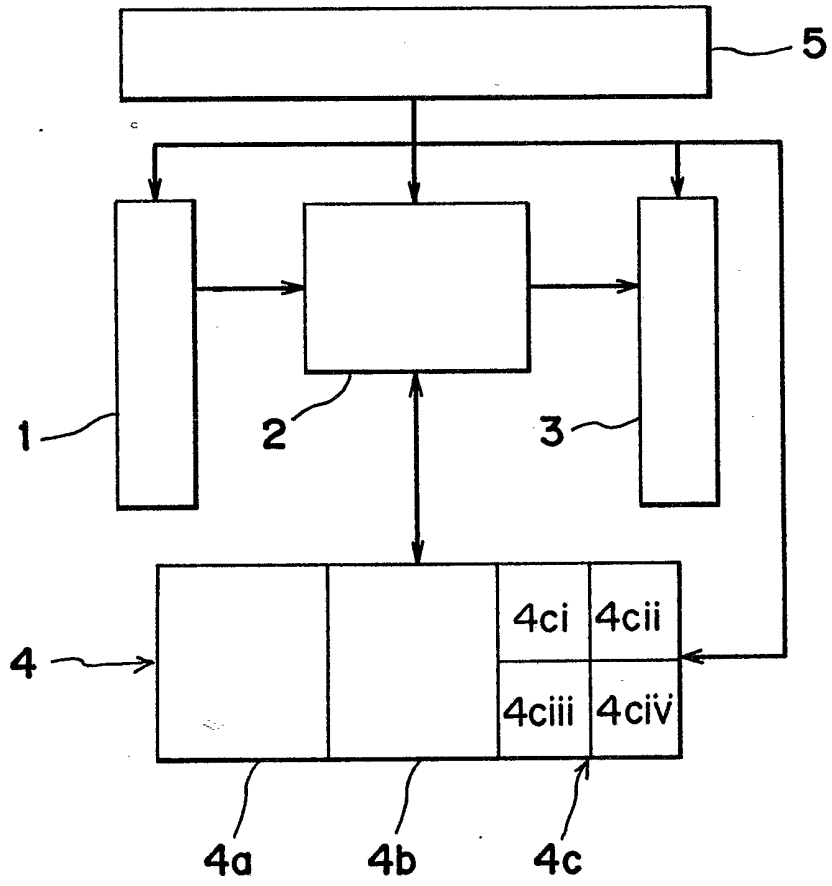


Fig. 2

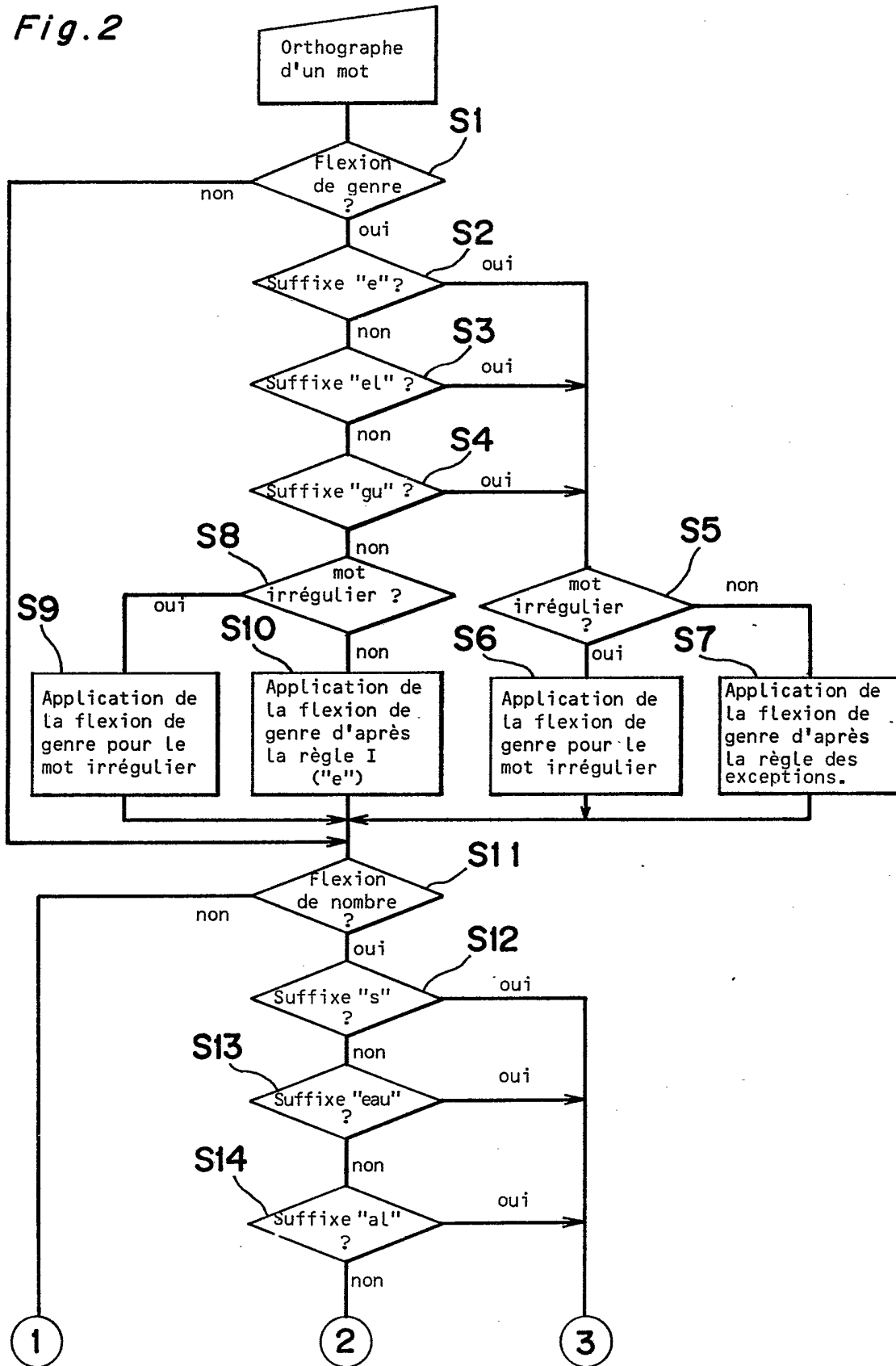


Fig. 2 (SUITE)

