

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①1 N° de publication :

2 956 294

(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

②1 N° d'enregistrement national :

10 50998

⑤1 Int Cl⁸ : **A 45 D 40/26 (2006.01), A 45 D 34/04**

⑫

DEMANDE DE CERTIFICAT D'UTILITE

A3

②2 Date de dépôt : 12.02.10.

③0 Priorité :

④3 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 19.08.11 Bulletin 11/33.

⑤6 Les certificats d'utilité ne sont pas soumis à la
procédure de rapport de recherche.

⑥0 Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

⑦1 Demandeur(s) : *TEX R.L. INDUSTRIAL CO., LTD. —
TW.*

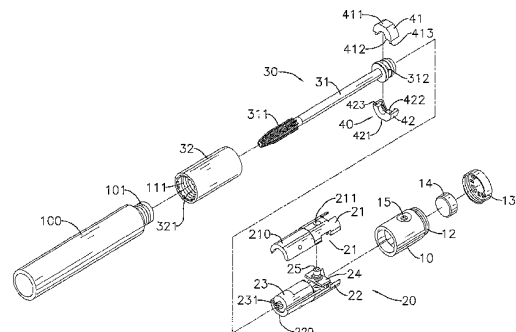
⑦2 Inventeur(s) : CHEN GEORGE.

⑦3 Titulaire(s) : *TEX R.L. INDUSTRIAL CO., LTD.*

⑦4 Mandataire(s) : CABINET CHAILLOT.

⑤4 **BROSSE A CILS ELECTRIQUE.**

⑤7 Une brosse à cils électrique possède un boîtier (10), un module d'entraînement de moteur, une brosse à cils (31) et un étui (100). Le module d'entraînement de moteur possède un moteur (23) et un circuit de commande de moteur connecté au moteur (23) et connecté électriquement avec un commutateur (25) monté sur le boîtier (10) de façon à commander le moteur (23) pour faire tourner la brosse à cils (31) dans le sens des aiguilles d'une montre et dans le sens inverse des aiguilles d'une montre. Le circuit de commande de moteur possède une fonction de réglage de minuterie de façon à arrêter le moteur (23) après dépassement d'un temps de fonctionnement raisonnable de façon à garantir une sécurité de fonctionnement. De plus, la brosse à cils (31) peut être remplacée par des brosses à cils de différentes formes en fonction de l'exigence des utilisateurs.



FR 2 956 294 - A3



BROSSE A CILS ELECTRIQUE

La présente invention porte sur une brosse à cils
5 électrique, et, plus particulièrement, sur une brosse à
cils électrique tournant dans le sens des aiguilles d'une
montre et dans le sens inverse des aiguilles d'une montre,
ayant une fonction de réglage de minuterie et s'arrêtant
automatiquement lorsqu'un moteur de la brosse à cils
10 électrique a fonctionné pendant une période de temps
raisonnable.

L'ancien proverbe dit « les yeux sont les
fenêtres de l'âme ». Pour des gens exigeants sur
l'apparence, des yeux brillants et éclatants sont toujours
15 la partie désirée en priorité. Certaines techniques de
maquillage, telles qu'une amélioration du contour des yeux,
de l'ombre à paupières et des cils, peuvent d'une certaine
façon satisfaire de telles exigences. Quant aux cils,
certaines personnes utilisent des faux cils pour étendre la
20 longueur des cils d'origine, et d'autres appliquent une
brosse à cils accompagnée de mascara pour rendre l'aspect
des cils d'origine plus long et plus courbé. Etant donné
que le degré de courbure est accentué lors du brossage des
cils, les utilisateurs tiennent normalement une brosse à
25 cils dans une direction perpendiculaire à la direction de
croissance des cils pour courber les cils. Une telle
opération n'est habituellement pas si pratique en raison de
la longueur limitée des cils. Si l'on se réfère à la Figure
8, on peut voir qu'une brosse à cils électrique 80 a
30 été proposée pour s'attaquer à ce problème. Un petit moteur
est monté à l'intérieur de la brosse à cils électrique 80
pour faire tourner une brosse 81 montée dans une extrémité
avant de la brosse à cils électrique 80. Les utilisateurs

ont juste besoin de positionner la brosse 81 à proximité des cils pour courber de façon commode et rapide les cils. Les brosses à cils électriques classiques tendent à commencer à fonctionner après qu'un bouton de commutation a
5 été pressé une fois, et à s'arrêter après que l'on ait pressé le bouton de commutation une fois de plus, de telle sorte que les utilisateurs n'ont pas besoin de tenir constamment le bouton de commutation. Cependant, si les utilisateurs oublient de presser le bouton de commutation
10 une fois de plus après que les brosses à cils électriques ont commencé à fonctionner, les brosses à cils électriques continueront à fonctionner jusqu'à ce qu'elles soient hors puissance ou que le moteur grille.

De plus, les brosses à cils électriques classiques utilisent un moyen de fixation permanent, ce qui
15 signifie que les brosses à cils électriques peuvent seulement fonctionner avec un unique type de brosse et ne peuvent pas générer différents effets de style avec différentes formes de brosse.

20 Par conséquent, les brosses à cils classiques peuvent encore être affinées.

Un objectif de la présente invention est de proposer une brosse à cils électrique tournant dans le sens des aiguilles d'une montre et dans le sens inverse des
25 aiguilles d'une montre, ayant une fonction de réglage de minuterie et s'arrêtant automatiquement lorsqu'un moteur de la brosse à cils électrique a fonctionné pendant une période de temps raisonnable.

La présente invention a donc pour objet une
30 brosse à cils électrique, caractérisée par le fait qu'elle comprend :

- un boîtier ayant

- un commutateur monté à travers un extérieur du boîtier ; et
- au moins une pile montée à l'intérieur du boîtier ;
- un module d'entraînement de moteur monté à l'intérieur
5 du boîtier et ayant
 - un élément de fixation monté à l'intérieur du boîtier ;
 - un moteur relié à l'élément de fixation et monté à l'intérieur du boîtier ; et
- 10 - un circuit de commande de moteur connecté électriquement avec le moteur, le commutateur et la ou les piles, commandant le moteur pour l'allumer et l'éteindre et le faire tourner dans le sens des
15 aiguilles d'une montre et dans le sens inverse des aiguilles d'une montre, et ayant une fonction de minuterie ;
- un module de brosse ayant
 - un manchon ayant deux extrémités, une des extrémités du manchon étant reliée de manière amovible au
20 boîtier ; et
 - une brosse à cils montée à l'intérieur du manchon, et reliée avec le moteur du module d'entraînement de moteur ; et
- un étui relié de manière amovible à l'autre extrémité
25 du manchon du module de brosse et monté autour de la brosse à cils.

Après que les utilisateurs ont retiré l'étui et appuyé sur le commutateur, le circuit de commande de moteur est activé pour entraîner le moteur de façon à faire
30 tourner la brosse à cils dans le sens des aiguilles d'une montre et dans le sens inverse des aiguilles d'une montre. Etant donné que le circuit de commande de moteur possède la fonction de réglage de minuterie, le moteur est arrêté dès

que le moteur a fonctionné pendant une période de temps raisonnable, évitant ainsi que l'alimentation par pile ne s'épuise ou que le moteur ne grille.

Etant donné la combinaison amovible du module de
5 brosse et du boîtier, le boîtier peut être combiné avec des modules de brosse ayant différentes formes de brosses à cils. Différentes exigences de maquillage de consommateurs peuvent être satisfaites et des coûts opérationnels peuvent être économisés.

10 Selon un mode de réalisation particulier, la brosse à cils électrique est caractérisée par le fait que :

- l'élément de fixation possède
 - une extrémité proximale ;
 - une extrémité distale venant en butée contre le
15 boîtier ;
 - un élément de fixation supérieur semi-circulaire en section transversale et ayant une surface plate formée sur une périphérie de l'élément de fixation supérieur ; et
- 20 - un élément de fixation inférieur semi-circulaire en section transversale, fixé à l'élément de fixation supérieur de façon à former un tube creux ayant un diamètre externe correspondant à un diamètre interne du boîtier et ayant
 - 25 - une surface plate formée sur une périphérie de l'élément de fixation inférieur et opposée à la surface plate de l'élément de fixation supérieur ;
- le boîtier possède deux parties plates formées de
30 manière opposée sur une paroi interne à l'un des deux côtés du boîtier et venant en butée respectivement contre les surfaces plates des éléments de fixation supérieur et inférieur ; et

- le moteur est monté à l'intérieur de l'extrémité proximale de l'élément de fixation et possède une tige faisant saillie à partir de l'extrémité distale de l'élément de fixation.

5 Selon un mode de réalisation particulier, la brosse à cils électrique est caractérisée par le fait que :

- le module d'entraînement de moteur possède
 - une carte de circuits imprimés sur laquelle le circuit de commande de moteur est formé, et monté
10 sur l'extrémité distale de l'élément de fixation ;
 et
 - une pièce de connexion électrique montée sur une extrémité de la carte de circuits imprimés opposée au boîtier pour la connecter électriquement avec la
15 ou les piles ; et
- le boîtier possède
 - un capuchon de pile ;
 - un filetage formé sur une périphérie de l'autre côté du boîtier pour le visser avec le capuchon de
20 batterie ; et
 - deux trous traversants formés respectivement à travers le boîtier et l'élément de fixation et alignés l'un avec l'autre pour que le commutateur monté sur la carte de circuits imprimés traverse et
25 fasse saillie au-delà respectivement de l'élément de fixation et du boîtier.

 De multiples bosses peuvent être formées respectivement sur l'extrémité distale de l'élément de fixation.

30 Selon un mode de réalisation particulier, la brosse à cils électrique est caractérisée par le fait que :

- le module de brosse possède une bague montée à l'intérieur du manchon ;

- la broche à cils possède
 - une première extrémité ;
 - une pluralité de soies formées radialement sur la première extrémité ;
- 5 - une seconde extrémité ayant un diamètre externe plus grand que celui de la première extrémité ; et
- une rainure annulaire formée dans la seconde extrémité pour venir en prise avec la bague.

 Selon un mode de réalisation particulier, la
10 brosse à cils électrique est caractérisée par le fait que :

- la bague possède
 - une bague supérieure semi-circulaire en section transversale, et ayant
 - une surface plate formée sur une périphérie de la
15 bague supérieure ; et
 - une saillie de limite semi-circulaire formée sur et faisant saillie axialement à partir d'un côté correspondant de la bague supérieure, et s'insérant dans la rainure annulaire de la brosse
20 à cils ;
 - une bague inférieure semi-circulaire en section transversale et fixée sur la bague supérieure de façon à former une bague annulaire, et ayant
 - une surface plate formée sur une périphérie de la
25 bague inférieure ; et
 - une saillie de limite semi-circulaire formée sur et faisant saillie axialement à partir d'un côté correspondant de la bague inférieure, et s'insérant dans la rainure annulaire de la brosse
30 à cils ; et
- le manchon possède deux parties plates formées de manière opposée sur une paroi interne à une extrémité

du manchon et venant en butée respectivement contre les surfaces plates des bagues supérieure et inférieure.

Selon un mode de réalisation particulier, la brosse à cils électrique est caractérisée par le fait que :

- 5 - la bague supérieure possède deux chevilles formées respectivement sur deux extrémités de la saillie de limite de la bague supérieure ; et
- la bague inférieure possède deux trous de cheville formés respectivement sur deux extrémités de la saillie de limite de la bague inférieure pour venir en prise avec les deux chevilles, de telle sorte que la bague supérieure et la bague inférieure sont combinées mutuellement ensemble.

Selon un mode de réalisation particulier, la brosse à cils électrique est caractérisée par le fait que :

- le manchon possède un filetage interne formé sur une paroi interne d'une première extrémité du manchon; et
- l'étui est tubulaire et possède
 - une extrémité fermée ; et
 - 20 - une extrémité ouverte ayant un filetage externe formé autour de l'extrémité ouverte pour se visser avec le filetage interne à l'intérieur du manchon.

Selon un mode de réalisation particulier, le circuit de commande de moteur possède un circuit d'attaque incorporant une fonction de commande de commutation programmable, une borne d'entrée connectée électroniquement avec le commutateur et une borne de sortie connectée électroniquement avec le moteur, et une fonction de réglage de minuterie est incorporée dans le circuit d'attaque.

30 Pour mieux illustrer l'objet de la présente invention, on va maintenant en décrire un mode de réalisation préféré, avec référence au dessin annexé.

Sur ce dessin :

- la Figure 1 est une vue en perspective d'une brosse à cils électrique selon la présente invention ;
5
- la Figure 2 est une vue en perspective éclatée de la Figure 1 ;
- la Figure 3 est une autre vue en perspective éclatée
10 de la Figure 1 ;
- la Figure 4 est une vue en coupe transversale de la Figure 1 ;
- 15 - la Figure 5 est une vue en perspective partiellement éclatée de la Figure 1 ;
- la Figure 6 est une autre vue en perspective partiellement éclatée de la Figure 1 ;
20
- la Figure 7 est un schéma de circuits d'une brosse à cils électrique selon la présente invention ;
- la Figure 8 est une vue en perspective d'une brosse à
25 cils classique.

Si l'on se réfère aux Figures 1 et 2, on peut voir qu'une brosse à cils électrique possède un boîtier 10, un module de brosse 30, un étui 100 et un module
30 d'entraînement de moteur.

Le boîtier 10 a la forme d'un tube circulaire et possède deux parties plates 11, un filetage 12, un capuchon de pile 13, une pile 14 et un premier trou traversant 15.

Les deux parties plates 11 sont formées de manière opposée sur une paroi interne du boîtier 10. Le filetage 12 est formé sur une périphérie à un côté du boîtier 10 adjacent au capuchon de pile 13 pour se visser avec le capuchon de pile 13. La pile 14 destinée à alimenter en puissance de fonctionnement la brosse à cils électrique est reçue dans le boîtier 10. Le premier trou traversant 15 est formé à travers le boîtier 10 pour le montage d'un commutateur.

Si l'on se réfère aux Figures 2 à 4, on peut voir que le module d'entraînement de moteur possède un élément de fixation 20, un moteur 23 et une carte de circuits imprimés 24.

L'élément de fixation 20 possède un élément de fixation supérieur 21 et un élément de fixation inférieur 22. Les sections transversales de l'élément de fixation supérieur 21 et de l'élément de fixation inférieur 22 sont semi-circulaires. L'élément de fixation supérieur 21 et l'élément de fixation inférieur 22 sont montés ensemble de manière opposée de façon à former un tube creux ayant un diamètre externe correspondant à un diamètre interne du boîtier 10. L'élément de fixation supérieur 21 possède une surface plate 210, un second trou traversant 211 et une bosse 212. L'élément de fixation inférieur 22 possède une extrémité proximale, une extrémité distale, une surface plate 220 et une bosse 222. L'extrémité distale vient en butée contre le boîtier 10. Les surfaces plates 210, 220 sont montées de manière opposée respectivement sur l'élément de fixation supérieur 21 et l'élément de fixation inférieur 22 pour correspondre respectivement aux parties plates 11 du boîtier 10 de telle sorte que l'extrémité distale de l'élément de fixation 20 peut être enveloppée dans le boîtier 10 fermement. Le second trou traversant 211 est formé à travers l'élément de fixation supérieur 21 pour

s'aligner avec le premier trou traversant 15 sur le boîtier 10. De plus, les bosses 212, 222 sont formées respectivement sur des périphéries de l'extrémité proximale de l'élément de fixation 20 de façon à pousser contre le module de brosse 20 lorsque l'élément de fixation 20 est enveloppé par le module de brosse 30.

Le moteur 23 est monté à l'intérieur de l'extrémité proximale de l'élément de fixation 20. Une tige 231 du moteur 23 fait saillie au-delà de l'extrémité proximale de l'élément de fixation 20.

La carte de circuits imprimés 24 est montée sur l'extrémité distale de l'élément de fixation 20 et possède un circuit de commande de moteur, un commutateur 25 et une pièce de connexion électrique (non représentée). Le commutateur 25 est monté à travers un extérieur du boîtier, et traverse et fait saillie au-delà du second trou traversant 211 de l'élément de fixation supérieur 21 et du premier trou traversant 15 du boîtier 10 de façon à être pressé par les utilisateurs. La carte de circuits imprimés 24 possède une pièce de connexion électrique montée sur une extrémité de la carte de circuits imprimés 24 opposée au boîtier 10 de façon à être connectée électriquement avec la pile 14.

Le module de brosse 30 possède une brosse à cils 31, une bague 40 et un manchon 32. La brosse à cils 31 a la forme d'une barre, possède une pluralité de soies 311 et une rainure annulaire 312 et est reliée au moteur 23. Les différentes soies 311 sont formées radialement sur une première extrémité de la brosse à cils 31, et un diamètre externe d'une seconde extrémité est plus grand que celui de la première extrémité. La rainure annulaire 312 est formée dans la seconde extrémité pour faciliter son couplage à l'intérieur du manchon 32 par la bague 40.

La bague 40 possède une bague supérieure 41 et une bague inférieure 42. Les sections transversales de la bague supérieure 41 et de la bague inférieure 42 sont semi-circulaires. La bague supérieure 41 et la bague inférieure 5 42 sont montées ensemble de manière opposée de façon à former une bague annulaire. La bague supérieure 41 possède une surface plate 411, une saillie de limite 412 et deux chevilles 413. La bague inférieure 42 possède une surface plate 421, une saillie de limite 422 et deux trous de 10 cheville 423. Les deux surfaces plates 411, 421 sont formées de manière opposée respectivement sur la bague supérieure 41 et la bague inférieure 42. Deux saillies de limite semi-circulaires 412, 422 sont formées sur et font saillie axialement à partir respectivement de deux 15 extrémités correspondantes de la bague supérieure 41 et de la bague inférieure 42. Les saillies de limite 412, 422 s'insèrent de manière opposée dans la rainure annulaire 312 de la brosse à cils 31. Ainsi, on peut empêcher la brosse à cils 31 de se désengager du boîtier tandis qu'elle est en 20 rotation. Les deux chevilles 413 sont formées sur deux extrémités de la saillie de limite 412. Les deux trous de cheville 423 sont formés sur deux extrémités de la saillie de limite 422 pour correspondre aux deux chevilles 413. Par conséquent, la bague supérieure 41 et la bague inférieure 25 42 peuvent être combinées mutuellement ensemble.

Le module de brosse 30 se situe entre le boîtier 10 et l'étui 100. Le manchon 32 du module de brosse 30 possède un filetage interne 321 et deux parties plates 322. Le filetage interne 321 est formé sur une paroi interne 30 d'une extrémité du manchon 32 venant en butée contre l'étui 100. Les deux parties plates 322 sont formées de manière opposée sur une paroi interne du manchon 32 et viennent en butée contre le boîtier 10 de telle sorte que l'extrémité

du manchon 32 ayant les parties plates 322 est non circulaire en section transversale. En plus de correspondre avec les surfaces plates 411, 421 des bagues supérieure et inférieure 41, 42, les parties plates 322 du manchon 32
5 correspondent en outre avec les surfaces plates 210, 220 de l'élément de fixation 20.

L'étui 100 est tubulaire et possède une extrémité fermée et une extrémité ouverte. L'extrémité ouverte possède un filetage externe 101 formé autour de l'extrémité
10 ouverte pour se visser avec le filetage interne 321 du manchon 32, facilitant ainsi le montage et le démontage de l'étui 100.

Si l'on se réfère aux Figures 5 et 6, on peut voir que le module de brosse 30 peut être combiné de
15 manière amovible avec l'élément de fixation 20. En fonction de l'exigence des utilisateurs, le module de brosse 30 peut être détaché du boîtier 10 pour le remplacer par un module de brosse 30 ayant une forme de soies différente.

Si l'on se réfère à la Figure 7, on peut voir que
20 le circuit de commande de moteur possède un circuit d'attaque 50. Le circuit d'attaque 50 incorpore une fonction de commande de commutation programmable et une fonction de réglage de minuterie. Le circuit d'attaque 50 possède une borne d'entrée et une borne de sortie. La borne
25 d'entrée du circuit d'attaque 50 est connectée électroniquement avec le commutateur 25, et la borne de sortie est connectée électroniquement avec le moteur 23. Quant à la commande de fonction de commutation programmable, lorsque le commutateur 25 est pressé une fois
30 et relâché, le moteur 23 est commandé pour tourner dans le sens des aiguilles d'une montre. Lorsque le commutateur 25 est pressé de façon répétée deux fois, le moteur 23 arrête de tourner. Lorsque le commutateur 25 est pressé de façon

répétée trois fois, le moteur 23 commence à tourner en sens inverse des aiguilles d'une montre. Lorsque le commutateur 25 est pressé de façon répétée quatre fois, le moteur 23 arrête de tourner. Indépendamment de la rotation dans le sens des aiguilles d'une montre ou de la rotation en sens inverse des aiguilles d'une montre, une fois qu'un temps de rotation dépasse une période raisonnable pour un fonctionnement normal de la brosse à cils électrique, par exemple, après que le moteur a été en rotation dans le sens des aiguilles d'une montre ou en rotation en sens inverse des aiguilles d'une montre pendant plus de 3 minutes, le circuit d'attaque 50 stoppe la rotation du moteur 23. Régulièrement, la brosse à cils électrique est utilisée pendant moins de 3 minutes. Si le fonctionnement de la brosse à cils électrique dépasse 3 minutes, ceci pourrait être très vraisemblablement provoqué par une négligence humaine. Dans ce cas, la brosse à cils électrique est éteinte directement. Si la brosse à cils électrique est réellement mise en fonctionnement par les utilisateurs pendant plus de 3 minutes, tout ce qu'il reste à faire est simplement de redémarrer la brosse à cils électrique, faisant d'elle un outil commode à utiliser.

Bien que de nombreuses caractéristiques et avantages de la présente invention ont été présentés dans la description précédente, conjointement avec des détails de la structure et de la fonction de l'invention, la divulgation est seulement à titre illustratif. Des changements peuvent être apportés aux détails, spécialement en termes de forme, de dimension et d'agencement des parties tout en restant dans le cadre de l'invention dans la pleine mesure indiquée par la signification générale large des termes dans lesquels les revendications annexées sont libellées.

REVENDICATIONS

- 1 - Brosse à cils électrique, caractérisée par le fait qu'elle comprend :
- 5 - un boîtier (10) ayant
 - un commutateur (25) monté à travers un extérieur du boîtier (10) ; et
 - au moins une pile (14) montée à l'intérieur du boîtier (10) ;
 - 10 - un module d'entraînement de moteur monté à l'intérieur du boîtier (10) et ayant
 - un élément de fixation (20) monté à l'intérieur du boîtier (10) ;
 - un moteur (23) relié à l'élément de fixation (20) et
 - 15 monté à l'intérieur du boîtier (10) ; et
 - un circuit de commande de moteur connecté électriquement avec le moteur (23), le commutateur (25) et la ou les piles (14), commandant le moteur (23) pour l'allumer et l'éteindre et le faire
 - 20 tourner dans le sens des aiguilles d'une montre et dans le sens inverse des aiguilles d'une montre, et ayant une fonction de minuterie ;
 - un module de brosse (30) ayant
 - un manchon (32) ayant deux extrémités, une des
 - 25 extrémités du manchon (32) étant reliée de manière amovible au boîtier (10) ; et
 - une brosse à cils (31) montée à l'intérieur du manchon (32), et reliée avec le moteur (23) du module d'entraînement de moteur ; et
 - 30 - un étui (100) relié de manière amovible à l'autre extrémité du manchon (32) du module de brosse (30) et monté autour de la brosse à cils (31).

2 - Brosse à cils électrique selon la revendication 1, caractérisée par le fait que :

- l'élément de fixation (20) possède
 - une extrémité proximale ;
 - 5 - une extrémité distale venant en butée contre le boîtier (10) ;
 - un élément de fixation supérieur (21) semi-circulaire en section transversale et ayant une surface plate (210) formée sur une périphérie de
 - 10 l'élément de fixation supérieur (21) ; et
 - un élément de fixation inférieur (22) semi-circulaire en section transversale, fixé à l'élément de fixation supérieur (21) de façon à former un tube creux ayant un diamètre externe correspondant à un
 - 15 diamètre interne du boîtier (10) et ayant
 - une surface plate (220) formée sur une périphérie de l'élément de fixation inférieur (22) et opposée à la surface plate (210) de l'élément de fixation supérieur (21) ;
- 20 - le boîtier (10) possède deux parties plates (11) formées de manière opposée sur une paroi interne à l'un des deux côtés du boîtier (10) et venant en butée respectivement contre les surfaces plates (210, 220) des éléments de fixation supérieur et inférieur (21,
- 25 22) ; et
- le moteur (23) est monté à l'intérieur de l'extrémité proximale de l'élément de fixation (20) et possède une tige (231) faisant saillie à partir de l'extrémité distale de l'élément de fixation (20).

30 3 - Brosse à cils électrique selon la revendication 2, caractérisée par le fait que :

- le module d'entraînement de moteur possède

- une carte de circuits imprimés (24) sur laquelle le circuit de commande de moteur est formé, et monté sur l'extrémité distale de l'élément de fixation (20) ; et
 - 5 - une pièce de connexion électrique montée sur une extrémité de la carte de circuits imprimés (24) opposée au boîtier (10) pour la connecter électriquement avec la ou les piles (14) ; et
 - le boîtier (10) possède
 - 10 - un capuchon de pile (13) ;
 - un filetage (12) formé sur une périphérie de l'autre côté du boîtier (10) pour le visser avec le capuchon de batterie (13) ; et
 - deux trous traversants (15, 211) formés
 - 15 respectivement à travers le boîtier (10) et l'élément de fixation (20) et alignés l'un avec l'autre pour que le commutateur (25) monté sur la carte de circuits imprimés (24) traverse et fasse saillie au-delà respectivement de l'élément de
 - 20 fixation (20) et du boîtier (10).
- 4 - Brosse à cils électrique selon la revendication 3, caractérisée par le fait que de multiples bosses (212, 222) sont formées respectivement sur l'extrémité distale de l'élément de fixation (20).
- 25 5 - Brosse à cils électrique selon la revendication 2, caractérisée par le fait que :
- le module de brosse (30) possède une bague (40) montée à l'intérieur du manchon (32) ;
 - la broche à cils (31) possède
 - 30 - une première extrémité ;
 - une pluralité de soies (311) formées radialement sur la première extrémité ;

- une seconde extrémité ayant un diamètre externe plus grand que celui de la première extrémité ; et
- une rainure annulaire (312) formée dans la seconde extrémité pour venir en prise avec la bague (40).

5 6 - Brosse à cils électrique selon la revendication 5, caractérisée par le fait que :

- la bague (40) possède
 - une bague supérieure (41) semi-circulaire en section transversale, et ayant
 - 10 - une surface plate (411) formée sur une périphérie de la bague supérieure (41) ; et
 - une saillie de limite semi-circulaire (412) formée sur et faisant saillie axialement à partir d'un côté correspondant de la bague supérieure
 - 15 (41), et s'insérant dans la rainure annulaire (312) de la brosse à cils (31) ;
 - une bague inférieure (42) semi-circulaire en section transversale et fixée sur la bague supérieure (41) de façon à former une bague annulaire, et ayant
 - 20 - une surface plate (421) formée sur une périphérie de la bague inférieure (42) ; et
 - une saillie de limite semi-circulaire (422) formée sur et faisant saillie axialement à partir d'un côté correspondant de la bague inférieure
 - 25 (42), et s'insérant dans la rainure annulaire (312) de la brosse à cils (31) ; et
- le manchon (32) possède deux parties plates (322) formées de manière opposée sur une paroi interne à une extrémité du manchon (32) et venant en butée
- 30 respectivement contre les surfaces plates (411, 421) des bagues supérieure et inférieure (41, 42).

7 - Brosse à cils électrique selon la revendication 6, caractérisée par le fait que :

- la bague supérieure (41) possède deux chevilles (413) formées respectivement sur deux extrémités de la saillie de limite (412) de la bague supérieure (41) ;
et
- 5 - la bague inférieure (42) possède deux trous de cheville (423) formées respectivement sur deux extrémités de la saillie de limite (422) de la bague inférieure (42) pour venir en prise avec les deux chevilles (413), de telle sorte que la bague supérieure (41) et la bague
10 inférieure (42) sont combinées mutuellement ensemble.

8 - Brosse à cils électrique selon la revendication 7, caractérisée par le fait que

- le manchon (32) possède un filetage interne (321) formé sur une paroi interne d'une première extrémité du
15 manchon (32) ; et
- l'étui (100) est tubulaire et possède
 - une extrémité fermée ; et
 - une extrémité ouverte ayant un filetage externe formé autour de l'extrémité ouverte pour se visser
20 avec le filetage interne (321) à l'intérieur du manchon (32).

9 - Brosse à cils électrique selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, caractérisée par le fait que le circuit de commande de moteur possède un
25 circuit d'attaque (50) incorporant une fonction de commande de commutation programmable, une borne d'entrée connectée électroniquement avec le commutateur (25) et une borne de sortie connectée électroniquement avec le moteur (23), et qu'une fonction de réglage de minuterie est incorporée dans
30 le circuit d'attaque (50).

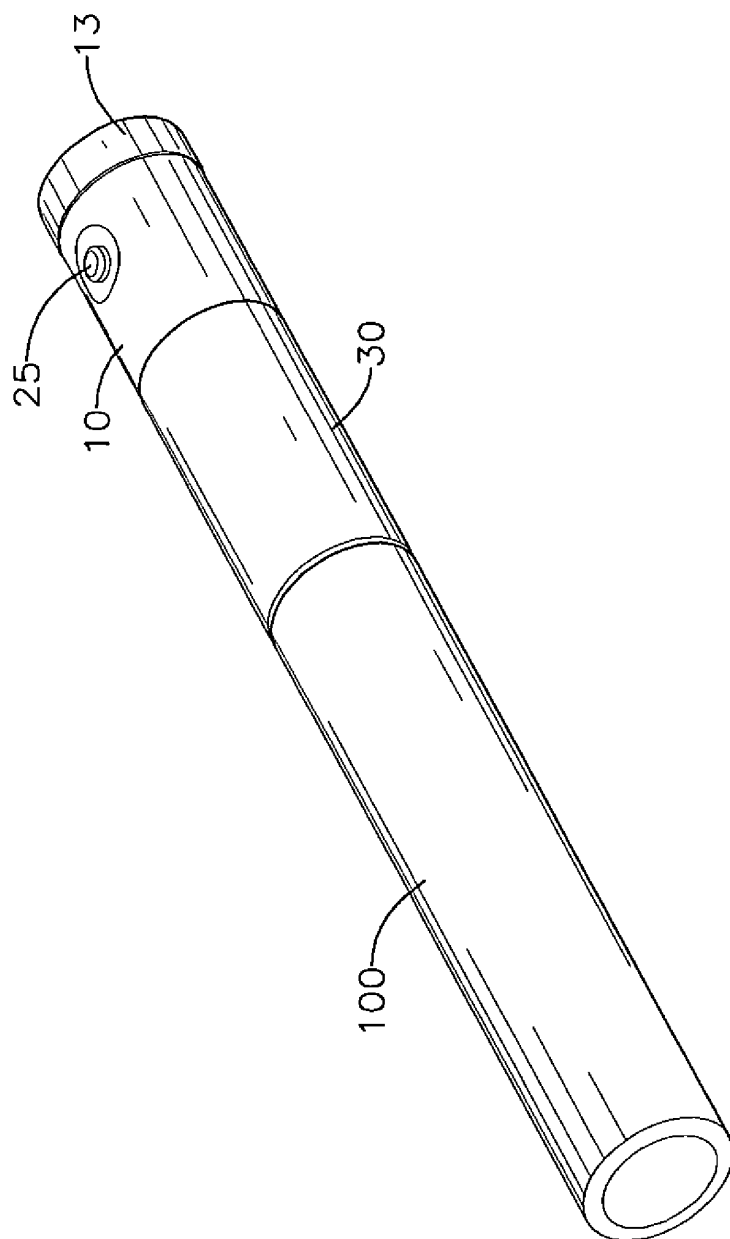


FIG. 1

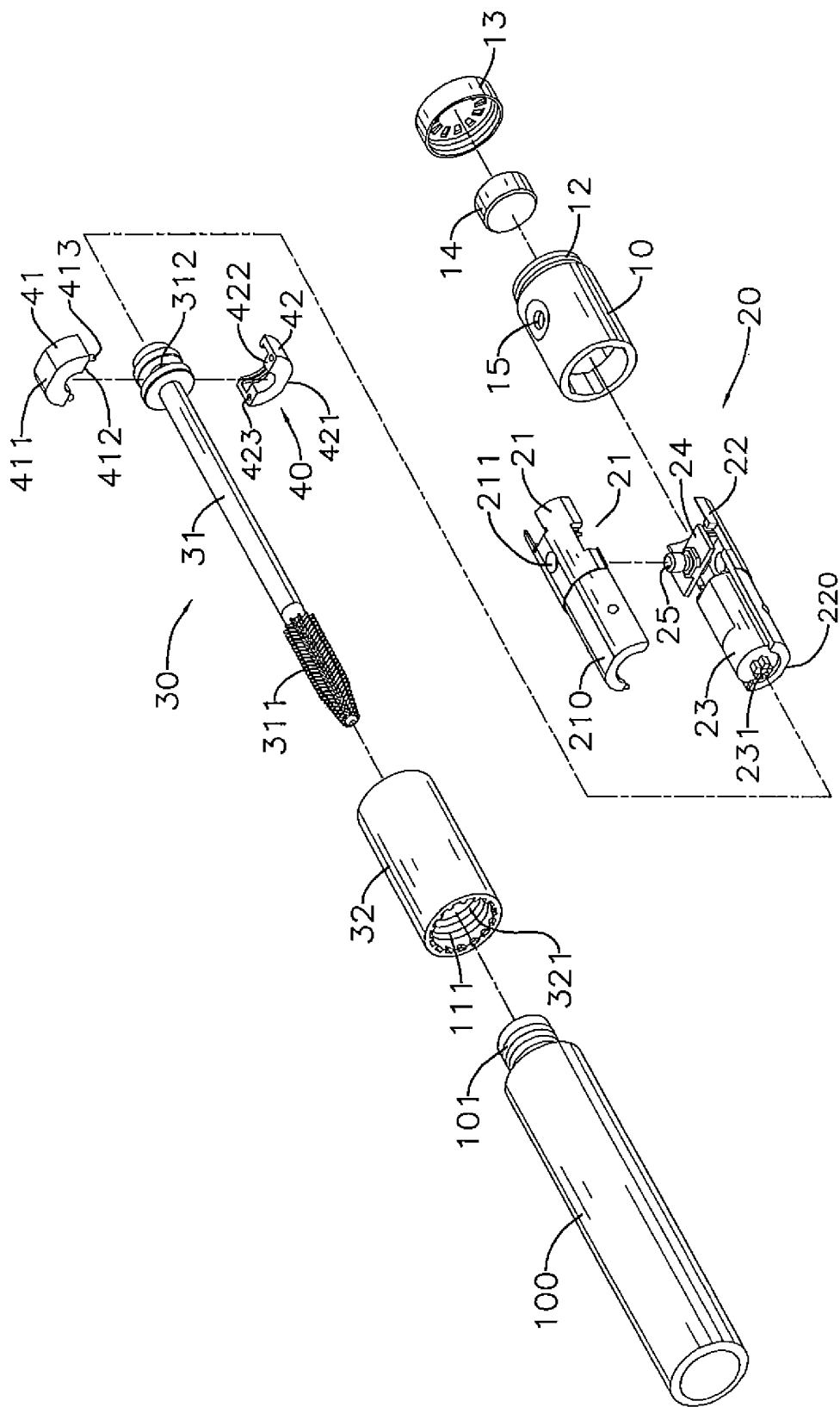


FIG. 2

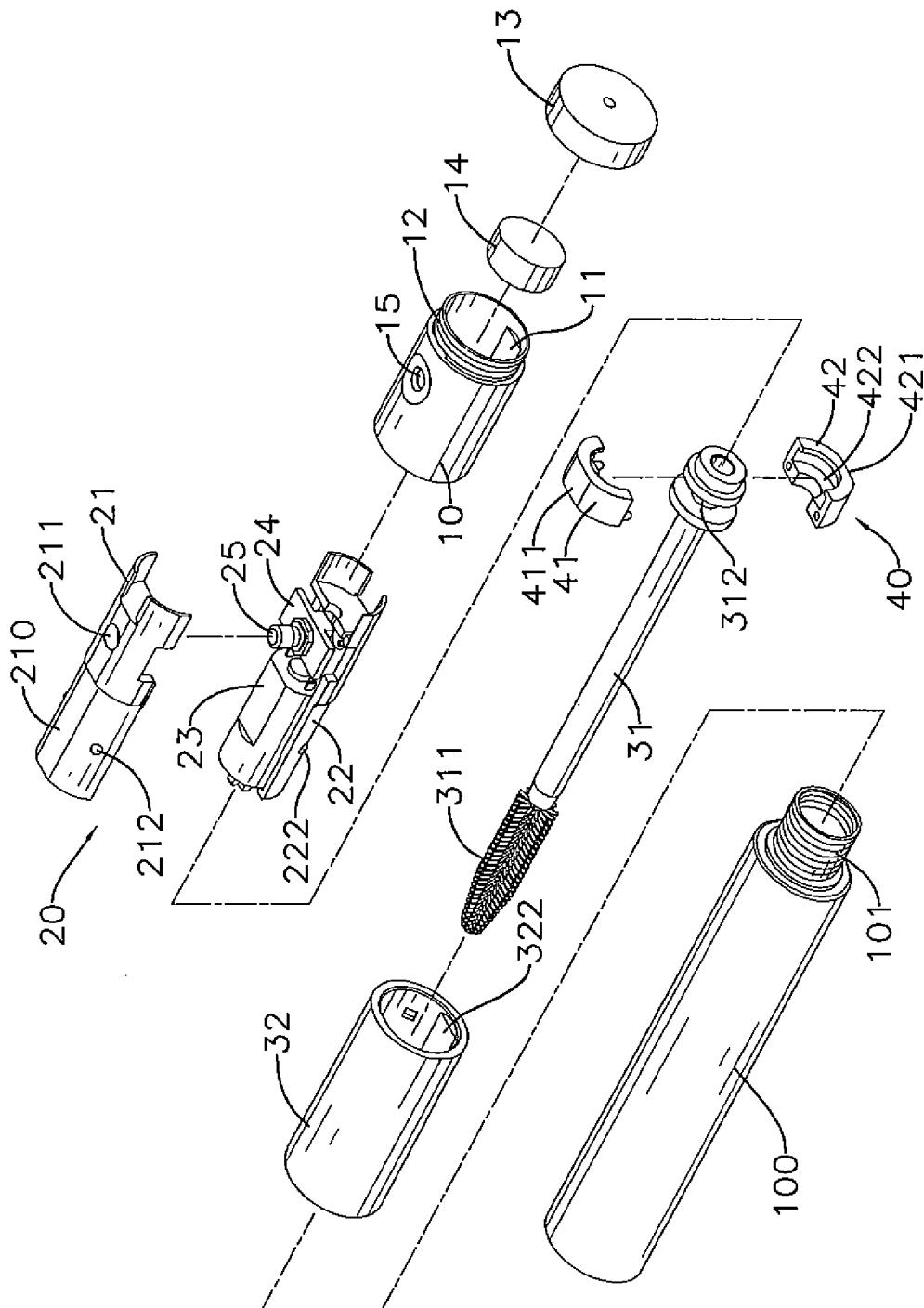


FIG. 3

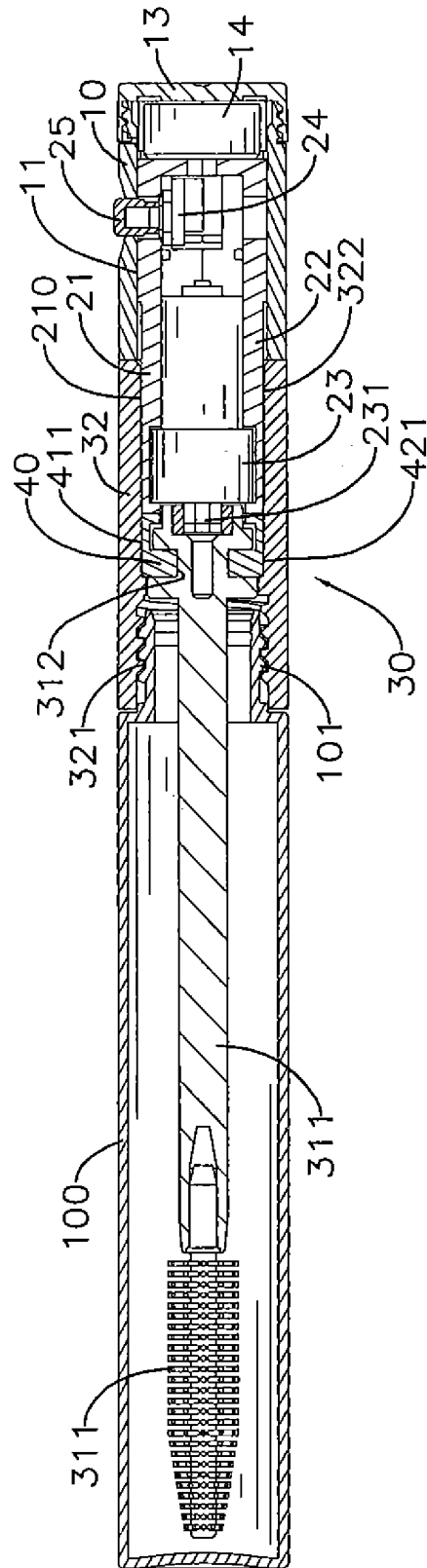


FIG. 4

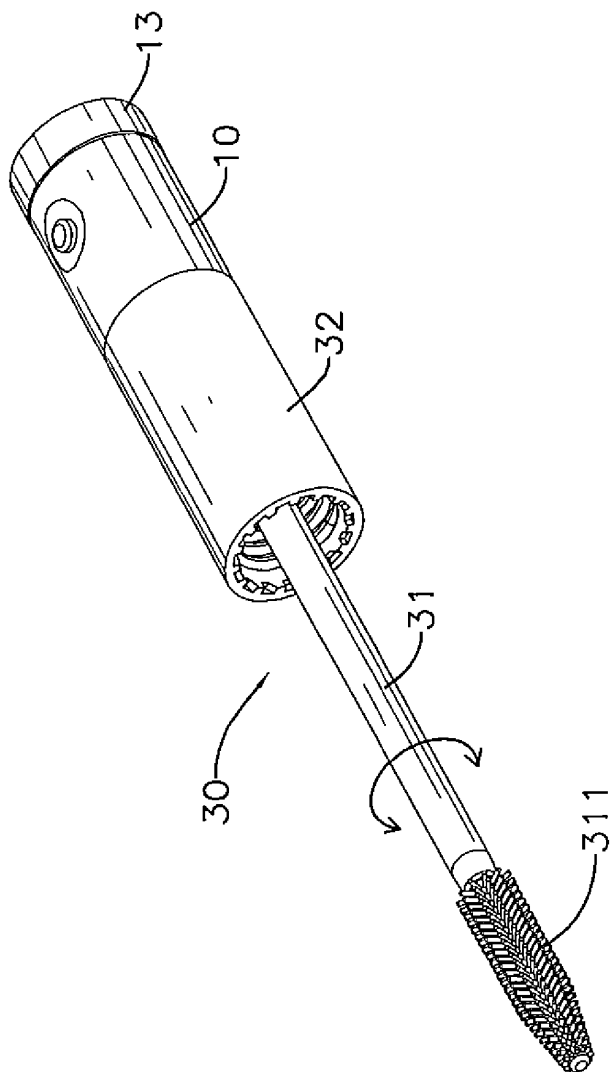


FIG. 5

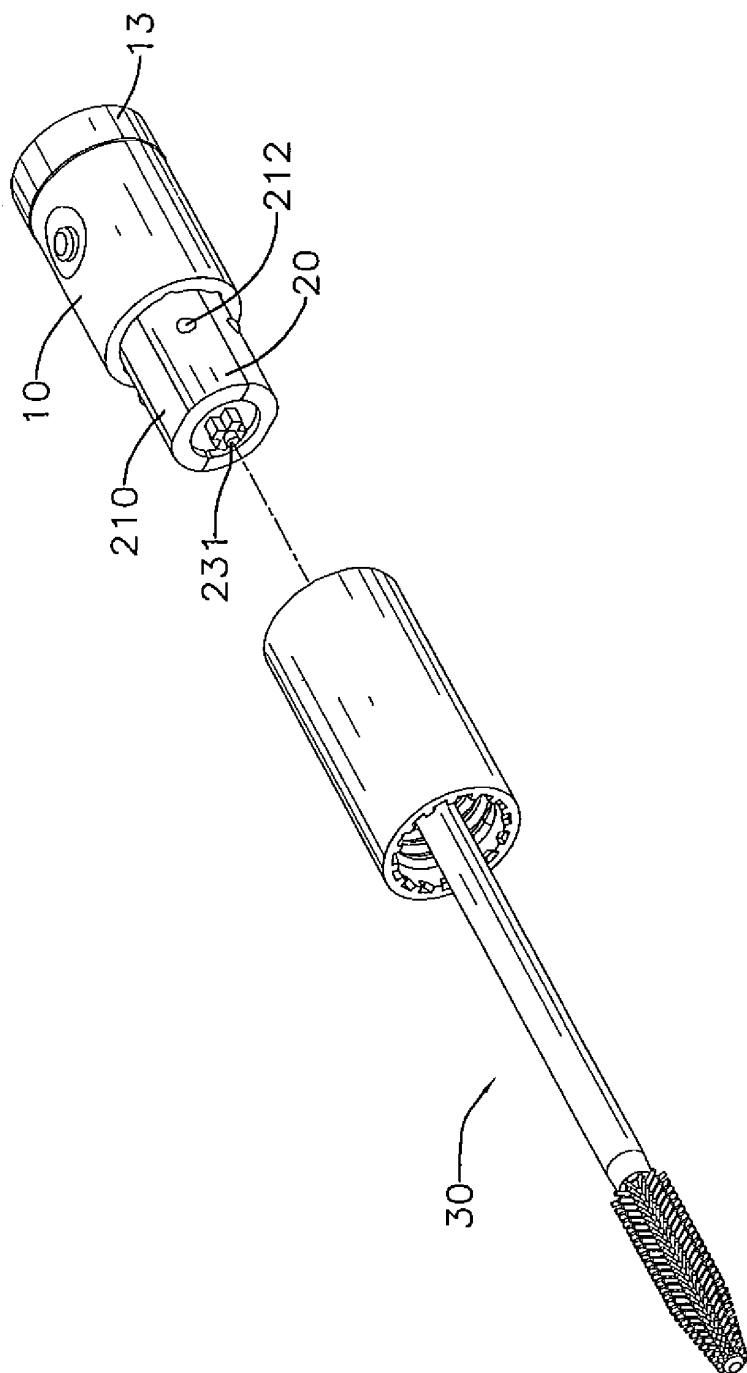


FIG. 6

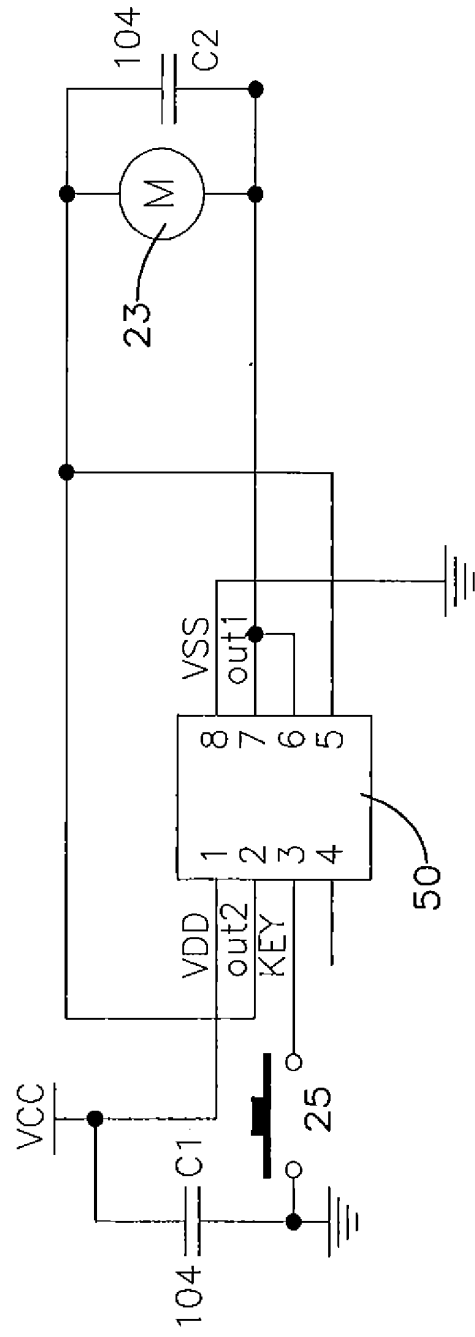


FIG.7

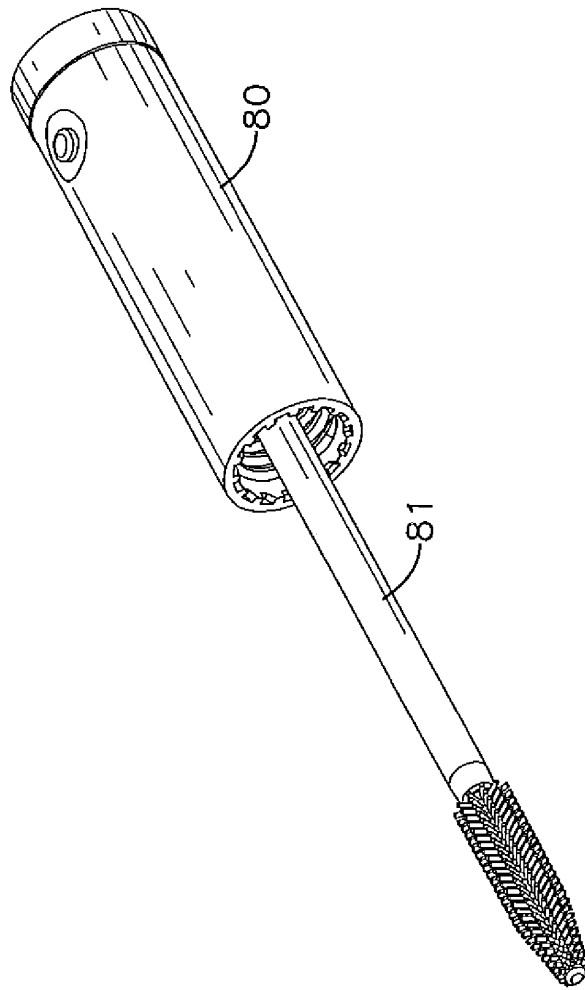


FIG. 8
ETAT ANTERIEUR DE LA
TECHNIQUE