

La technologie de placage apporte son lot d'innovations



Chez Kiyokawa Plating Industry, le contrôle de qualité et la protection de l'environnement sont des thèmes qui leur tiennent à cœur. Ils ont obtenu la certification ISO9001 en 1994 et la certification ISO14001 en 1997. Ils ont investi dans le placage sans plomb en prévision de la directive européenne RoHS (Restriction of Hazardous Substances) visant à limiter l'utilisation de substances dangereuses (en vigueur depuis 2006) et commencé la production en série de nickelage autocatalytique en 2000.

Aujourd'hui, les smartphones et d'autres appareils électroniques sont omniprésents, mais cela n'aurait jamais été possible sans les progrès incroyables réalisés dans le domaine du placage. Les procédés de placage, qui consistent à appliquer un revêtement métallique à la surface d'autres matériaux, ont non seulement amélioré l'aspect et la durabilité des produits manufacturés d'usage courant, mais sont également devenus indispensables à la production de circuits de toutes sortes dans les appareils électroniques. L'activité principale de Kiyokawa Plating Industry Co., Ltd. à Fukui, dans le département de Fukui à ses débuts, en 1963 était le revêtement des éléments de roues pour voitures et motos, mais dans les années 1970, l'entreprise a commencé à tourner son attention vers le placage pour l'électronique et a connu depuis une croissance considérable grâce à sa technologie hautement spécialisée et son expertise dans le domaine. Même si Kiyokawa Plating Industry demeure une PME comptant 270 employés aujourd'hui, sa technologie unique de nano-placage en fait un pilier des industries japonaises de l'électronique et des semi-conducteurs, et de nombreux produits de consommation exportés dans le reste du

monde intègrent un placage effectué par l'entreprise.

Ce qui fait la spécificité de la technologie du nano-placage, c'est qu'elle rend possible le contrôle en nanomètres de facteurs comme l'épaisseur du revêtement et la structure. Un autre avantage par rapport aux approches adoptées par d'autres entreprises est sa capacité à tirer parti des caractéristiques uniques du matériau de base et du matériau de revêtement. Son président et PDG Hajime Kiyokawa explique que « la technologie du nano-placage a permis le placage de composants électroniques et de puces électroniques extrêmement délicats. Notre technologie contribue ainsi à la miniaturisation et à la réduction du poids des appareils électroniques comme les téléphones portables, et a rendu possible la fabrication de batteries encore plus fines alors même que leur capacité augmente. »

Depuis l'établissement de Kiyokawa Plating Industry, son ADN s'est exprimé dans le développement libre de nouvelles technologies et la volonté de réaliser les investissements nécessaires à de telles avancées. L'entreprise a rejoint le secteur des composants électroniques sous l'impulsion de son fondateur et chef de la direction Tadashi Kiyokawa qui lut un article sur les



Dr Hajime Kiyokawa

Président et PDG de Kiyokawa Plating Industry Co., Ltd. Né en 1964 dans le département de Fukui. Diplômé d'un troisième cycle de l'Université de Fukui en 1989, il rejoint Fujitsu Limited la même année en tant qu'ingénieur en semi-conducteurs. Il rejoint Kiyokawa Plating Industry en 1991 et occupe son poste actuel depuis 2010.

semi-conducteurs dans un journal économique et reconnu l'immense potentiel de croissance de cette industrie novatrice. Il décida ensuite d'étudier le matériel utilisé dans la galvanoplastie de pièces miniatures à cette époque et parvint à trouver un moyen d'améliorer leurs designs. En optimisant les conditions du placage par l'utilisation de matériaux autoproduits de niveau élevé et uniforme, l'entreprise réussit une production en série peu onéreuse présentant une qualité constante. En 1982, elle établit également un institut des sciences et de la technologie interne. Parallèlement à l'utilisation de différents appareils de mesure et d'analyse du procédé de placage, cela permet d'obtenir un nombre de défauts proche de zéro.

D'après son PDG, la réputation de Kiyokawa Plating Industry en matière de développement de nombreuses technologies brevetées a poussé ses clients à parfois soumettre des demandes de mise au point de produits si difficiles qu'elles semblent impossibles. L'entreprise refuse toutefois rarement les demandes et accepte souvent des projets qui nécessitent des années de développement. Le PDG Kiyokawa explique : « Notre fierté et notre curiosité en tant qu'ingénieurs nous poussent à accepter le défi des

Principaux avantages du revêtement métallique

- i) Amélioration de l'aspect
- ii) Prévention de la rouille et de la corrosion
- iii) Fonctionnalités supplémentaires
 - Durcissement des surfaces
 - Conductivité électrique
 - Réflexivité des surfaces
 - Amélioration de la durabilité
 - Étanchéité, etc.

Le revêtement métallique sert à diverses fins. Il permet la préservation des propriétés du matériau pendant la production de pièces via un placage spécial qui se dissout complètement une fois qu'une pièce finie a été assemblée.



Environ 30 des quelque 270 employés de Kiyokawa Plating Industry travaillent dans le domaine de la recherche et développement. Environ 70 % possèdent une certification nationale comme techniciens de placage, gestionnaires de contrôle de la pollution ou manipulateurs de substances dangereuses et nuisibles.

demandes difficiles. Comme nous considérons que les processus apparemment inutiles d'essais et d'erreurs peuvent déboucher sur des technologies commercialisables et une plus grande expertise, nous ne laissons pas la rentabilité à court terme dicter notre prise de décision. Nous avons même une fois confié la tâche d'une demande de développement à une nouvelle recrue. Il a essayé plusieurs méthodes que des ingénieurs plus expérimentés avaient rejetées vu leur peu de chances de succès, et il a fini par trouver un indice pour résoudre le problème de cette façon. Afin de réaliser quelque chose qui n'a jamais été fait auparavant, il est important d'être ouvert à tout ce qui peut sembler une perte de temps au premier abord. »

M. Kiyokawa ajoute que « la technologie du placage est un domaine fascinant, car elle présente encore des aspects qui sont difficiles à expliquer théoriquement et de nombreuses découvertes restent à faire. Les avancées technologiques importantes dans le placage peuvent contribuer à la biotechnologie, au traitement médical et à d'innombrables autres domaines. J'espère que nous ne perdrons jamais de vue notre esprit de pionnier pour que nous puissions continuer à développer de nouvelles technologies créatives. »