



Kollmorgen et Stereotaxis font progresser la précision et la sécurité des robots chirurgicaux

Stereotaxis révolutionne le secteur de la robotique chirurgicale. Pionnier d'un secteur dominé par quelques acteurs bien établis, Stereotaxis est à l'écoute des attentes des hôpitaux et des chirurgiens et applique la vision, l'agilité et l'esprit collaboratif qui lui sont propres pour développer des technologies robotiques uniques, utilisées pour des opérations endovasculaires complexes les moins invasives possibles. Genesis, son nouveau robot révolutionnaire, renforce la précision et la sécurité de ces opérations chirurgicales afin d'obtenir de meilleurs résultats pour les patients, avec une prévisibilité renforcée.

Défi

L'ablation cardiaque visant à traiter les arythmies dangereuses se fait traditionnellement au moyen d'un cathéter à fil de traction positionné par visualisation radiographique. Ces cathéters relativement rigides, que le chirurgien guide directement au moyen d'une poignée, ne permettent ni une navigation très souple, ni un positionnement précis, ni une opération stable. Stereotaxis a imaginé et conçu une nouvelle technique qui a renversé l'ancien paradigme de mise en place par poussée.

L'entreprise a entrepris de créer un système capable de guider automatiquement un cathéter beaucoup plus souple directement à partir de la pointe, grâce à des aimants positionnés précisément par robot. Grâce à cette technique, le chirurgien peut bénéficier d'un contrôle bien meilleur, tout en travaillant dans une salle de contrôle séparée, exempte de radiations. Avec ce nouveau système, l'intervention est plus rapide et plus efficace, avec beaucoup moins de risques d'effets secondaires indésirables. Le cathéter souple guidé par la pointe peut aussi naviguer facilement dans des parties de l'anatomie inaccessibles par d'autres moyens, ce qui permet de soigner des patients pour lesquels il n'existe pas d'alternative.

L'une des difficultés de conception majeures de ce robot chirurgical complexe était le positionnement précis de gros aimants, tout en évitant les interférences potentielles du champ magnétique qui pourraient perturber les signaux électroniques de commande de mouvement de la machine.

« Nous avons pu compter sur le soutien précieux de Kollmorgen pour développer et fabriquer des robots chirurgicaux innovants, utilisés pour opérer des milliers de patients dans les situations les plus critiques. »

— David Fischel,
Stereotaxis

Solution

Des servomoteurs compacts à haute densité de couple ont été nécessaires pour positionner les lourds aimants précisément et en douceur. Les capteurs d'asservissement devaient pouvoir fonctionner de manière fiable dans cet environnement fortement magnétique. Et une équipe de fabrication hautement spécialisée, ainsi qu'une expertise en ingénierie collaborative, ont été nécessaires pour optimiser cette application unique. Lorsqu'un fournisseur de mouvement concurrent s'est avéré incapable de répondre à ces contraintes, Stereotaxis s'est tourné vers Guide Automation, un partenaire et distributeur local de Kollmorgen, afin de l'aider à définir et à satisfaire les exigences spécifiques de l'application.

Avec une densité de couple à la pointe du secteur, les servomoteurs Kollmorgen AKM fournissent les performances nécessaires à un contrôle précis des masses importantes de l'application, tout en respectant les limites d'encombrement de l'installation. Pour cette application, un codeur spécialisé compatible avec les environnements fortement magnétiques est intégré aux moteurs AKM afin de fournir des données de positionnement sans interférences.

Guide Automation a travaillé en étroite collaboration avec l'équipe Stereotaxis dans toutes les phases du développement, en assurant une mise en service locale et une assistance aux essais des systèmes. Avec son expertise en ingénierie collaborative, sa qualité de fabrication et la fiabilité de sa distribution, Kollmorgen a contribué au succès du projet.

Résultats

Grâce à cette solution, au lieu de manipuler manuellement le cathéter, le chirurgien le visualise et le guide à partir d'une cabine informatisée située dans une salle de contrôle adjacente. La pointe du cathéter peut être positionnée avec une précision millimétrique et naviguer dans des parties de l'anatomie qui seraient inaccessibles avec un cathéter manuel. Le champ magnétique maintient la pointe en place pendant le processus d'ablation, sans qu'elle soit affectée par les battements du cœur qui pourraient déplacer un cathéter manuel.

Pour Stereotaxis et ses clients, le nouveau robot chirurgical Genesis représente un bond en avant dans la technologie de navigation magnétique robotique et constitue l'avenir de la robotique endovasculaire. Il permet un meilleur contrôle pour des résultats plus fiables, tout en réduisant la nécessité d'exposition à des radiations de 30 % en moyenne pour le patient, et en éliminant cette exposition pour les soignants. Les robots chirurgicaux de nouvelle génération intégrant la technologie de mouvement de Kollmorgen permettent aujourd'hui de sauver et d'améliorer des milliers de vies.



Robot Genesis

30 %

de réduction de
l'exposition aux
radiations.

À propos de Kollmorgen

Kollmorgen, une marque Regal Rexnord, possède plus d'un siècle d'expérience dans le domaine du mouvement. Cette expérience se retrouve dans les performances et la fiabilité inégalées de ses moteurs, de ses variateurs, de ses actionneurs linéaires ainsi que dans ses solutions de contrôle et ses plateformes d'automatisation pour les véhicules autonomes. Nous proposons des solutions révolutionnaires avec des performances, une fiabilité et une facilité d'utilisation sans pareilles, qui donnent un avantage incontestable aux fabricants de machines.