

Movigear; een nieuw mechatronisch aandrijfsysteem

SEW introduceert de Movigear. Minder energie-, bekabelings- en inbedrijfnamekosten zijn op dit moment de belangrijkste kenmerken van dit allernieuwste lid van de SEW-familie. Het mechatronisch aandrijfsysteem Movigear kenmerkt zich door de samenvoeging van motor, reductor en motorspecifieke frequentieregelaar in één gesloten behuizing. Door gebruik te maken van een motor met permanentmagneten is de aandrijving bijzonder energiezuinig. Doordat alle aandrijfcomponenten geïntegreerd en onderling op elkaar zijn afgestemd, hebben de installaties een betrouwbare en lange levensduur.

Ing. Willem Jan van Gulik

De integratie van de componenten in één behuizing levert een bijzonder compacte bouwvorm op die bijdraagt aan een efficiënte vormgeving van transportinstallaties. Afhankelijk van de tot nu toe gebruikte componenten en inbouwomstandigheden is de constructie van de Movigear circa 20 tot 25 procent compacter dan die van de gebruikelijke, decentrale oplossingen. De opsteekuitvoering kan probleemloos in moderne transportinstallaties worden ingebouwd en

maakt nieuwe ontwikkelingen vanuit een compleet nieuw perspectief mogelijk.

Werking

Veel toepassingen in de horizontale transporttechniek hebben tijdens de aanloopfase een hoger koppel nodig om de adhesie te overwinnen, vastgehechte deeltjes en vuil los te maken en eventueel de bandsmering te verdelen. Aangezien dit wordt meeberekend bij de configuratie, werken klassieke aandrijfoplossingen in continu bedrijf met een belasting van slechts 50 tot 60 procent. De Movigear levert echter een drie- tot viermaal zo groot aanloopkoppel in vergelijking met het nominale koppel. De Movigear is speciaal ontwikkeld voor de interne transporttechniek, waar hoge aanloop- en losbreekkoppels (300 tot 400 procent) in combinatie met lage wrijvingskoppels nodig zijn. Door een continu optimale motoraanstuuring door de frequentieregelaar wordt het geïnstalleerde vermogen aanzienlijk gereduceerd. Doordat er gebruik wordt gemaakt van motoren met permanentmagneten is het rendement erg hoog. Dit maakt de aandrijving energiezuinig en door het ontbreken van een ventilator ook geluidarm. Vanwege de geheel gesloten behuizing en het gladde huisoppervlak kan het aandrijfsysteem onder andere worden ingezet in omgevingen waar hoge hygiënische eisen (IP69K) gelden, zoals in de levensmiddelenindustrie en in de farmaceutische industrie.

Uitvoeringen

De Movigear is beschikbaar in de uitvoeringen SNI, geïntegreerde AS-interface en geïntegreerde CAN-bus (SEW S-bus). Bij de uitvoering SNI wordt de datacommunica-

tie via de vermogenskabel gerealiseerd. De SNI-controller superponeert de datacommunicatie op één van de fasekabels, zodat er geen aparte datakabel meer hoeft te worden gebruikt. De uitvoeringen met geïntegreerde AS-interface en CAN-bus kunnen in de bekende veldbussystemen AS-interface en CAN-bus worden opgenomen en worden aangestuurd door een AS-interface- of een CAN-controller. SEW-EURODRIVE is de eerste leverancier van aandrijftechniekcomponenten die gebruikmaakt van deze superponeringstechniek. De besturings- en datacommunicatie van en naar de Movigear wordt via één van de faseaders gerealiseerd. Deze techniek is weliswaar nieuw in de aandrijftechniek, maar wordt op dit moment al vaak toegepast in vele huiskamers. Bekende voorbeelden hiervan zijn de huidige telefonie-, internet- en digitale televisiesignalen die via één coaxkabel worden doorgegeven.

Modulaire machinebouw

De interne transporttechniek kenmerkt zich door modulaire machinebouw. De Movigear past precies in dit concept. De aandrijving kan snel en eenvoudig in bedrijf worden genomen, omdat dit in de fabriek al is gebeurd. Voor de machinebouwer betekent dit eenvoudige engineering, inbedrijfstelling en besparing op montage- en installatietijd van de machine. De eindgebruiker heeft minder onderhouds- en bedrijfskosten, vooral dankzij energiebesparing. Standaardisering en modularisering kunnen een positief effect hebben op verschillende ondernemingsprocessen. Op het gebied van ontwikkeling, planning, dataverwerking, materiële planning en logistiek kunnen bijvoorbeeld de kosten worden verlaagd. De invloed van een



Hygiënisch design voor de levensmiddelenindustrie.

kleiner aantal varianten op de totale kosten wordt hierbij vaak onderschat, of kon tot nu toe niet precies worden bepaald. Bij de ontwikkeling van Movigear werd de nadruk gelegd op een vermindering van het aantal varianten: een groot instelbereik voor het toerental met een constant continu koppel vervangt mechanische overbrengingsverhoudingen van de reductor. De universele toepassing in vrijwel alle bouwvormen reduceert het aantal aandrijfcomponenten. Zowel de ontwikkeling en constructie van standaardtransportsystemen met geprefabriceerde en geteste standaardmodules als de geoptimaliseerde vermogensaanpassing van de aandrijftechniek aan de toepassing worden gegarandeerd. Een ander groot voordeel: de Movigear is een intelligent en autonoom systeem dat door zijn uitstekende netwerkverbindingen voor kortere inbedrijfstellingstijden zorgt en zelfstandig bewakings- en onderhoudstaken ondersteunt. In combinatie met de functionele gebruikerssoftware voor de integratie in overkoepelende ethernetnetwerken worden aandrijftaken op de eenvoudigste manier uitgevoerd, waardoor tevens de installatie- en inbedrijfstellingskosten kunnen worden gereduceerd. Hierdoor is de Movigear ook uitermate geschikt voor de decentrale modulaire machinebouw.

Hygienic design

Iedere eindverbruiker is dankbaar dat voor zogenoemde 'gevoelige productieruimten' hoge eisen aan de hygiëne worden gesteld. Daarbij gaat het zowel om het personeel dat daar werkt als om de machines en installaties die er worden gebruikt. Want alleen zo kan worden gegarandeerd dat er geen verontreinigde levensmiddelen, cosmetica of medicijnen op de markt komen. Vaak is het zelfs vereist dat de productieomgeving absoluut kiemvrij is. Door de tot nu toe gebruikte aandrijfoplossingen waren de vereiste reinigingsprocedures van productieinstallaties aanzienlijk omslachtiger. De meeste standaardaandrijvingen beschikken namelijk over koelribben waarin zich vuil kan ophopen en kiemen en bacteriën via luchtstromen verder worden verspreid. Dit is precies het probleem dat de Movigear met zijn gladde oppervlakken aanpakt. Al in de ontwerpfase werd bij de geometrische vormgeving van de Movigear gewerkt volgens de Hygienic Design-richtlijnen. Hierdoor wordt het reinigen tot een minimum gereduceerd waardoor de reinigings- en stilstandtijden en dus ook de bedrijfskosten kunnen worden verminderd. Dankzij het gladde oppervlak kan het vuil zich niet meer



Geen ventilator, dus geluidarm.

hechten en zijn de oppervlakken in zekere zin zelfreinigend. Het volledig gesloten, mechatronische aandrijfsysteem werkt bovendien met oppervlaktekoeling en heeft geen extra ventilators of blazers nodig. Aangezogen vuil en de verspreiding van kiemen en bacteriën door luchtstromen behoren tot het verleden. Door de hoge beschermingsgraad is het systeem uiterst betrouwbaar. En als de elektronica toch eens moet worden vervangen, kan het bovenste gedeelte eenvoudig en snel van het aansluitdeel worden verwijderd, zonder dat de bekabeling moet worden losgemaakt. Zo is de installatie altijd gereed voor gebruik. Met deze uitrusting kunnen ook gevoelige productieruimten, zonder meerprijs voor de reiniging van de aandrijftechniek, decentraal worden gerealiseerd.

Kostenbesparing

Kostenbesparingen in de aandrijftechniek zijn alleen maar mogelijk door rendementsverbeteringen te realiseren, zoals bijvoorbeeld van de aandrijvende motor. Bij de Movigear wordt dit gedaan door een synchrone motor toe te passen in plaats van een asynchrone motor. Het is bekend dat onderbelaste asynchrone motoren zeer slechte rendementen hebben. Een halfbelaste asynchrone motor kan bijvoorbeeld een rendement hebben van 60 procent! Het rendement van synchrone motoren ligt per definitie veel hoger, ongeveer rond 90 procent. Tevens zorgt de toegepaste frequentieregelaar continu voor geoptimaliseerde aansturing van de motor, zodat het rendement optimaal uitvalt. Het benutten

van mogelijkheden om energie te besparen is niet alleen een belangrijke bijdrage aan een beter milieu, het levert ook financieel wat op. In vele branches, zoals de automobiel-, levensmiddelen- en drankenindustrie, de luchthavenlogistiek of de algemene intralogistiek, wint het thema Total Cost of Ownership (TCO) daarom steeds meer aan betekenis. Al bij de installatieplanning speelt de energie-efficiëntie een centrale rol in de integrale benadering. Dit heeft onvermijdelijk gevolgen voor de ontwikkelingen in de moderne aandrijftechniek. De toegepaste aandrijftechniek en haar rendement zijn immers van doorslaggevend belang in dit proces. Volgens berekeningen van de ZVEI (Duitse centrale unie voor de elektrotechniek en elektronica-industrie) verbruiken elektrisch aangedreven systemen meer dan tweederde van de stroom in de industrie. Dit



Winnaar Applicatie Product Award op de beurs Aandrijftechniek vorig jaar.

betekent dat de kosten voor de toegevoerde, elektrische energie (P invoer) voortvloeien uit de werkelijk benodigde mechanische energie (P effectief) plus de verliezen (P verlies) die door het totale rendement ontstaan. Ongeacht de toepassing en installatie geldt dat alleen door de energieverliezen tijdens het bedrijf zo klein mogelijk te maken, de ingevoerde energie en de energiekosten kunnen worden gereduceerd. Daarom kiezen steeds meer eindgebruikers voor een investering in de nieuwste ontwikkeling van

SEW-EURODRIVE. Het mechatronische aandrijfsysteem MOVIGEAR® is niet alleen een investering in intelligente en toekomstgerichte decentrale aandrijftechnologie, maar helpt ook om de energiekosten direct te reduceren. Het motorrendement van de Movigear ligt ver boven de waarde van rendementsklasse IEP (Premium). Het totale rendement van de Movigear, van reductor, motor en aandrijfelektronica, is daardoor significant groter dan dat van gebruikelijke aandrijfoplossingen en draagt er in hoge

mate toe bij dat de energieverliezen tijdens het bedrijf lager zijn. Het totale rendement van het mechatronische aandrijfsysteem Movigear is zo hoog door geoptimaliseerde interfaces tussen motor en reductor, het nieuwe motorconcept en nieuwe elektronische onderdelen en intelligente regelmethoden. In vergelijking met conventionele aandrijfoplossingen verdienen de extra kosten van de aandrijfcomponenten zich door de bespaarde energiekosten al binnen een tot twee jaar terug.

van lengte tot ... hoek



...de juiste sensor en het juiste advies vind je op www.aesensors.nl

AE Sensors levert sensoren voor:
Druk, Verschildruk, Nivo, Diepte,
Lengte, Positie, Trilling, Versnelling,
Inclinatie, Hoek, Kracht, Gewicht, Flow,
Hoeveelheid, Moment, Snelheid,
Gasconcentraties, Displays, Controllers



Elektrotechniek

Standnummer
7B017



AE Sensors for heavy duty electronics

AE SENSORS B.V. | Postbus 9084 | 3301 AB Dordrecht | Tel. (078) 6213152 | Fax (078) 6213146 | E-mail: aesensors@aesensors.nl

Bachmann innovaties – Toekomstgericht,
open en zeer efficiënt.



Wij leveren maatwerk oplossingen voor veeleisende automatiseringsopgaven:

- Modulaire hardware en schaalbare software voor meer flexibiliteit en betrouwbare planning
- De innovatieve All-in-one-engineeringtool "Bachmann SolutionCenter"
- De volledig geïntegreerde veiligheidsoplossing "Bachmann Safety Control"



bachmann.

Bachmann electronic Nederland · Buskesdries 2a, 6673 DP Andelst · T: 0488 - 454576 · www.bachmann.info