

Macroscopische oppervlakelementen. Deel 2b. Het oppervlakelement als drager van een commandobaan in een nokmechanisme

Citation for published version (APA):

Smals, A. T. J. M. (1975). Macroscopische oppervlakelementen. Deel 2b. Het oppervlakelement als drager van een commandobaan in een nokmechanisme. *Constructeur*, 14(11), 55-59.

Document status and date:

Gepubliceerd: 01/01/1975

Document Version:

Uitgevers PDF, ook bekend als Version of Record

Please check the document version of this publication:

- A submitted manuscript is the version of the article upon submission and before peer-review. There can be important differences between the submitted version and the official published version of record. People interested in the research are advised to contact the author for the final version of the publication, or visit the DOI to the publisher's website.
- The final author version and the galley proof are versions of the publication after peer review.
- The final published version features the final layout of the paper including the volume, issue and page numbers.

[Link to publication](#)

General rights

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal.

If the publication is distributed under the terms of Article 25fa of the Dutch Copyright Act, indicated by the "Taverne" license above, please follow below link for the End User Agreement:

www.tue.nl/taverne

Take down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us at:

openaccess@tue.nl

providing details and we will investigate your claim.

HET OPPERVLAKELEMENT ALS DRAGER VAN EEN COMMANDOBAAN IN EEN NOKMECHANISME

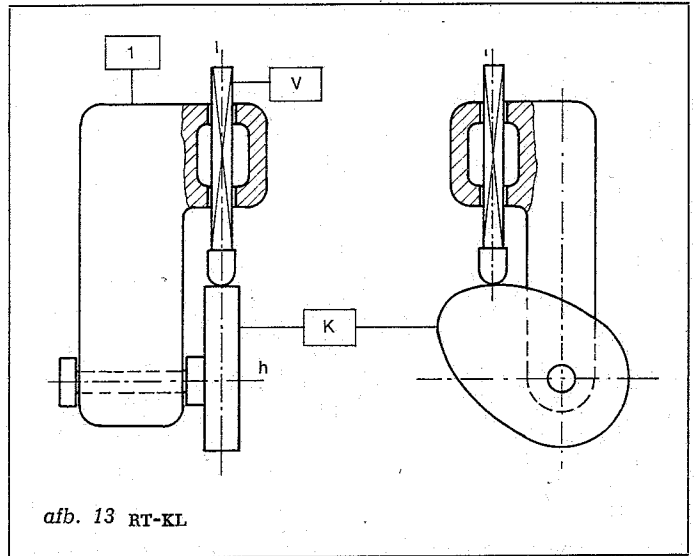
Macroscopische oppervlakelementen deel 2b

Combinatie RT-E: commandobaan roteert t.o.v. eerste schakel; volger transleert t.o.v. eerste schakel (tabel I, kolom rotatie); zie 'de constructeur' nr. 9 pag. 64.,

Geval RT-E: rotatie-as van de commandobaan is evenwijdig aan de translatierichting van de volger. De commandobaan ligt op de mantel van een cirkelcilinder (afb. 12). (Opmerking: dit geval is de omkering van geval TR-E). Toepassingen van geval RT-E zijn: cilindernok met rechte volger; baanbesturing van een volger op een draaitafel, waarbij schakel 1 als draaitafel is uitgevoerd, de commandobaan met de vaste wereld is verbonden en de volger een mechanisme op de draaitafel bedient. In een bijzonder geval waarbij de commandobaan t.o.v. schakel 1 roteert op een afstand die tot nul is gereduceerd, zal deze rotatie mogelijk zijn zonder de translatie van de volger daardoor te beïnvloeden.

Geval RT-K: rotatie-as van de commandobaan kruist een lijn door het element van de volger, die de translatierichting van de volger aangeeft. In dit geval kunnen de gevallen RT-KL en RT-KL̄ worden onderscheiden.

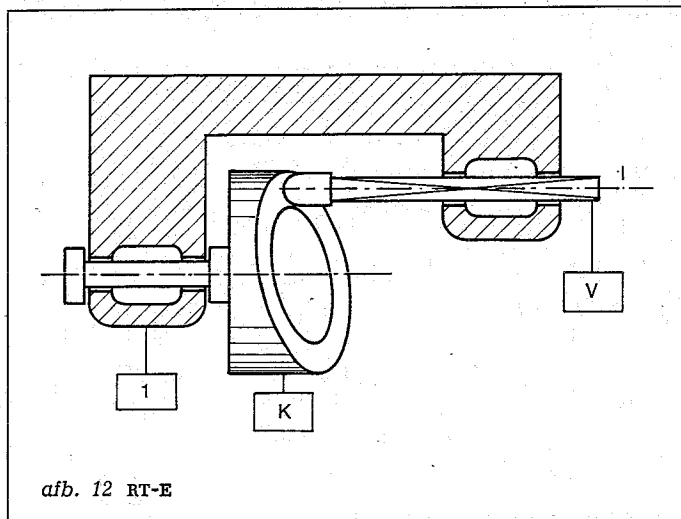
Geval RT-KL: rotatie-as kruist de translatierichting loodrecht. De commandobaan ligt in een plat vlak dat door het volgelement gaat en loodrecht op de rotatie-as staat (afb. 13). Toepassing is een draainok met *excentrisch* gelegen volger. (Opmerking: de commandobaan (nok-curve) kan nimmer in het gedeelte van het platte vlak liggen, dat is gelegen binnen een cirkel met middelpunt



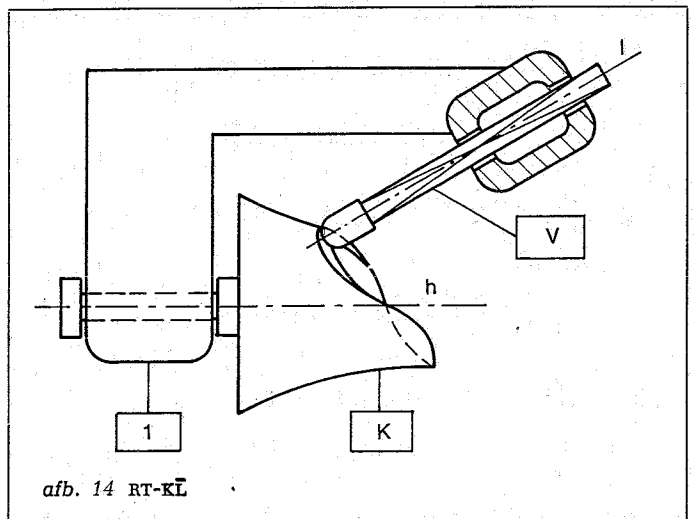
afb. 13 RT-KL

op de rotatie-as en een straal gelijk aan de loodrechte afstand tussen de rotatie-as en de lijn door het volgelement, welke lijn evenwijdig is aan de translatierichting van de volger.)

Geval RT-KL̄: rotatie-as van de commandobaan kruist de translatierichting van de volger onder een willekeurige hoek. De commandobaan ligt op de mantel van een hyperboloïde (afb. 14).



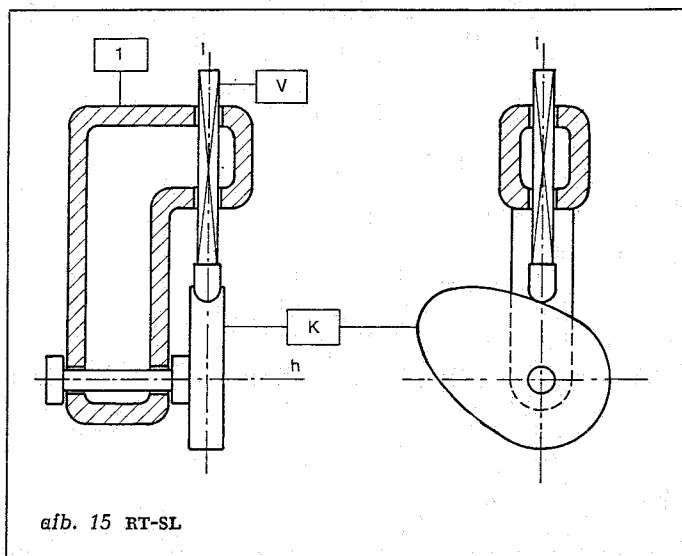
afb. 12 RT-E



afb. 14 RT-KL̄

N.B. Bij de afbeeldingen staan de symbolen V, K, en 1 resp. voor „volger“, „commandobaan“ en „schakel 1“.

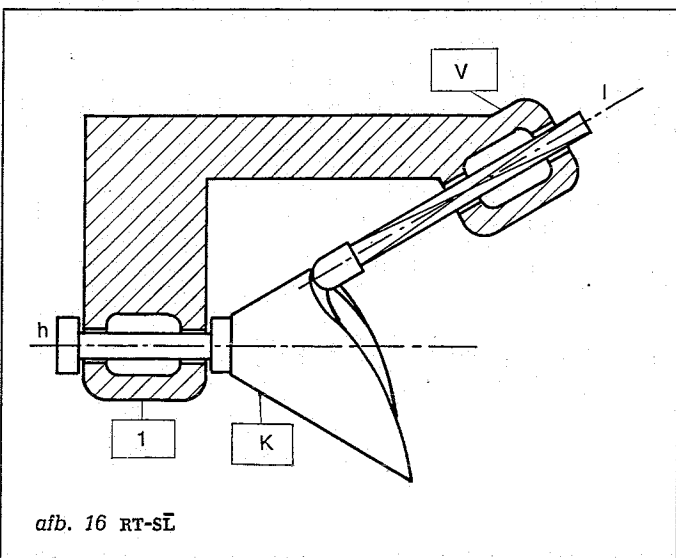
HET OPPERVLAKLEMENT ALS DRAGER VAN EEN COMMANDOBAAN IN EEN NOKMECHANISME



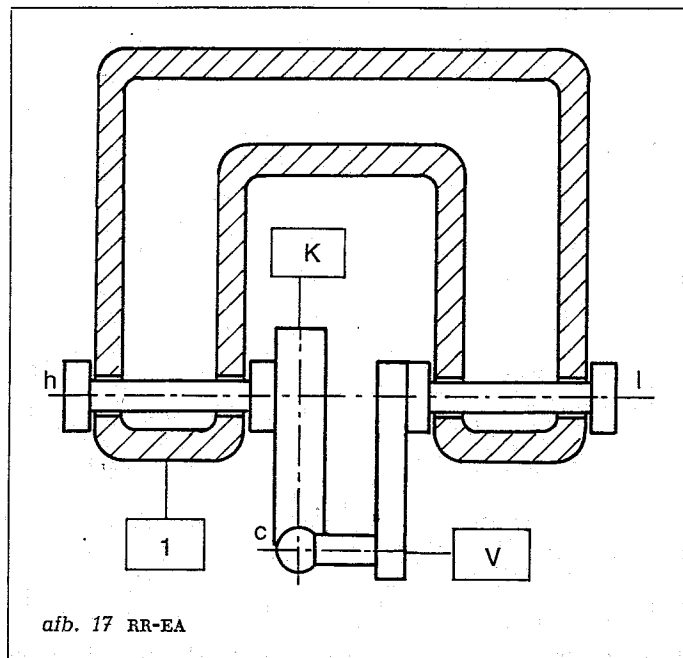
afb. 15 RT-SL

Geval RT-S: rotatie-as van de commandobaan snijdt de lijn door het volgelement, welke lijn de translatierichting van de volger aangeeft. Hieruit ontstaan de gevallen RT-SL en RT-SL̄.

Geval RT-SL: rotatie-as van de commandobaan snijdt de translatierichting van de volger loodrecht. De commandobaan ligt in een plat vlak door het volgelement, loodrecht op de rotatie-as (afb. 15). De toepassing is een draainok met een *centrisch* rechtgeleide volger.



afb. 16 RT-SL̄



afb. 17 RR-EA

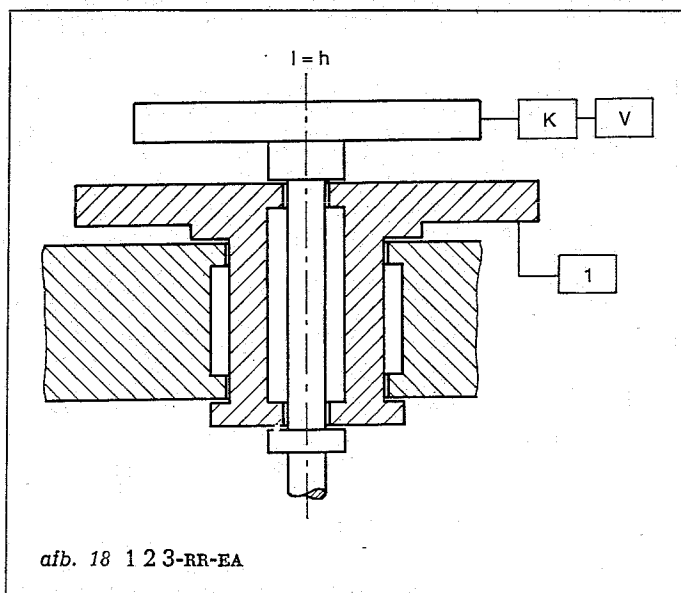
Geval RT-SL̄: rotatie-as van de commandobaan snijdt de translatierichting van de volger onder een willekeurige hoek. De commandobaan komt op de mantel van een kegel te liggen (afb. 16).

Combinatie RR: commandobaan roteert t.o.v. de eerste schakel; volger roteert t.o.v. eerste schakel (tabel II, kolom rotatie).

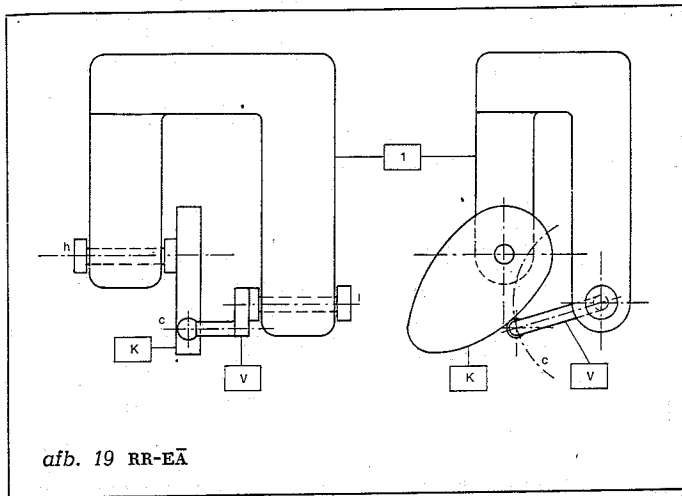
Geval RR-E: rotatie-as van de commandobaan en rotatievlak van de volger zijn evenwijdig. In dit geval kunnen de gevallen RR-EA en RR-EĀ worden onderscheiden.

Geval RR-EA: rotatie-as van de commandobaan en rotatie-as van de volger liggen in elkaars verlengde. De commandobaan ligt op een cirkel door het volgelement (afb. 17). Besturing van de volger is alleen mogelijk door de commandobaan en volger (eventueel tijdelijk) één geheel te laten vormen.

Vergelijk RR-EA met het geval RT-E. Besturing kan in beide gevallen alleen geschieden door een commandobaan die door zijn vorm de volger meeneemt, of in het geheel



afb. 18 1 2 3-RR-EA



afb. 19 RR-EĀ

niet meeneemt. De beweging van schakel 1 is in beide gevallen onafhankelijk van de beweging van de commandobaan of de volger.

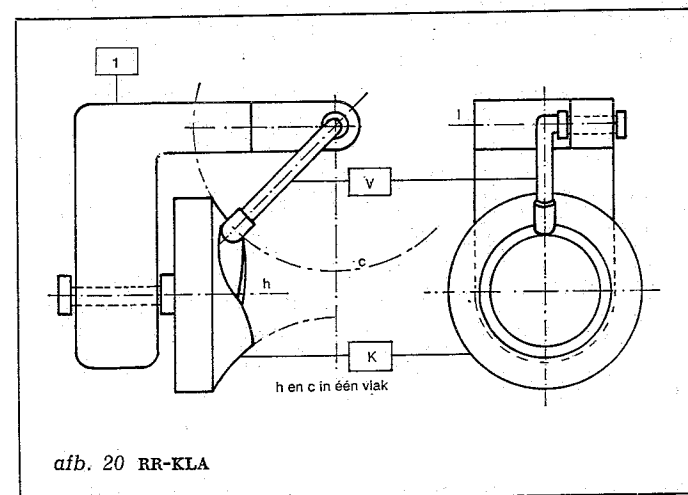
Een toepassing van dit laatste geval is een draaitafel (de eerste schakel), waarop onafhankelijk van de beweging van de draaitafel door de commandobaan een draaiende beweging wordt uitgevoerd (afb. 18).

Geval RR-EĀ: rotatie-as van de commandobaan is evenwijdig aan de rotatie-as van de volger. De commandobaan ligt op een vlakke cirkelschijf (afb. 19). Dit geval is een uitvoeringsvorm van een vaak toegepast nokmechanisme, nl. de draainok met slingerende hefboom.

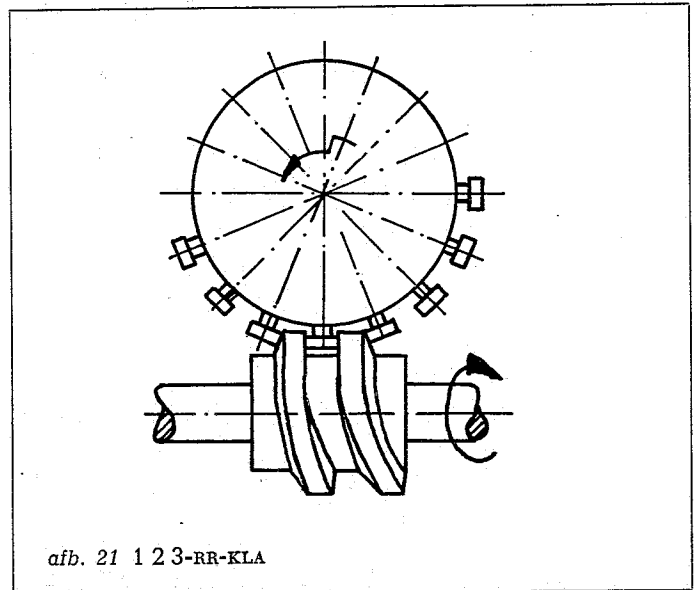
Een bekende versie is die, waarbij de rotatie-as van de commandobaan in de omgeving van de omtrek van de volgercirkel is gelegen. De uitvoeringsvorm van het nokmechanisme waarbij de rotatie-as van de commandobaan ongeveer met het middelpunt van de volgercirkel samenvalt, wordt weinig toegepast.

Geval RR-K: rotatie-as van de commandobaan kruist de rotatie-as van de volger. De gevallen al of niet loodrecht kruisen zijn hierin te onderscheiden. Bovendien geeft de plaats van het volger-middelpunt t.o.v. de rotatie-as van de commandobaan de mogelijkheid tot een verdere onderverdeling in de gevallen RR-KLA, RR-KLĀ, RR-KLĀ en RR-KLĀ.

Geval RR-KLA: rotatie-as van de commandobaan kruist de rotatie-as van de volger loodrecht; de afstand van de rotatie-as van de commandobaan t.o.v. de volgercirkel is minimaal. De rotatie-as van de commandobaan ligt dus in



afb. 20 RR-KLA



afb. 21 1 2 3-RR-KLA

het vlak van de volgercirkel. De commandobaan ligt op een torus (afb. 20).

Toepassing: pennen- (of rollen-) wiel samenwerkend met een omzetschijf. De vorm van de commandobaan (die op de omzetschijf ligt) geeft aan het pennenwiel een „staprust“-beweging mee (afb. 21).

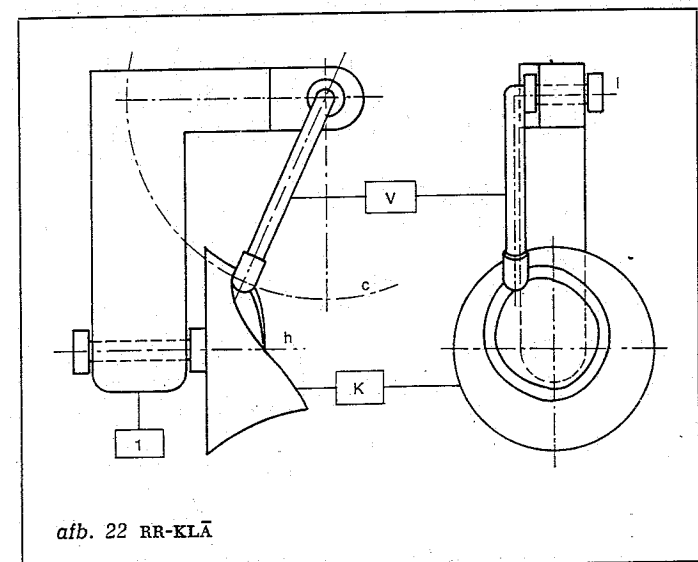
Geval RR-KLĀ: rotatie-as van de commandobaan kruist de rotatie-as van de volger loodrecht. De afstand van de rotatie-as van de commandobaan tot het middelpunt van de volger is niet minimaal. De commandobaan ligt op het oppervlak van een polynomische torus*) (afb. 22). Toepassing: doorzetschijf met pennenwiel (of rollen-) (afb. 23).

Vergelijk met geval RR-KLA; de plaats van het rotatiepunt van de omzetschijf bepaalt de vorm van het oppervlaktelement.

Geval RR-KLĀ: rotatie-assen kruisen elkaar; de afstand van de rotatie-as van de commandobaan t.o.v. het middelpunt van de volger is minimaal. De commandobaan ligt op een „scheve cirkel“-torus*) (afb. 24).

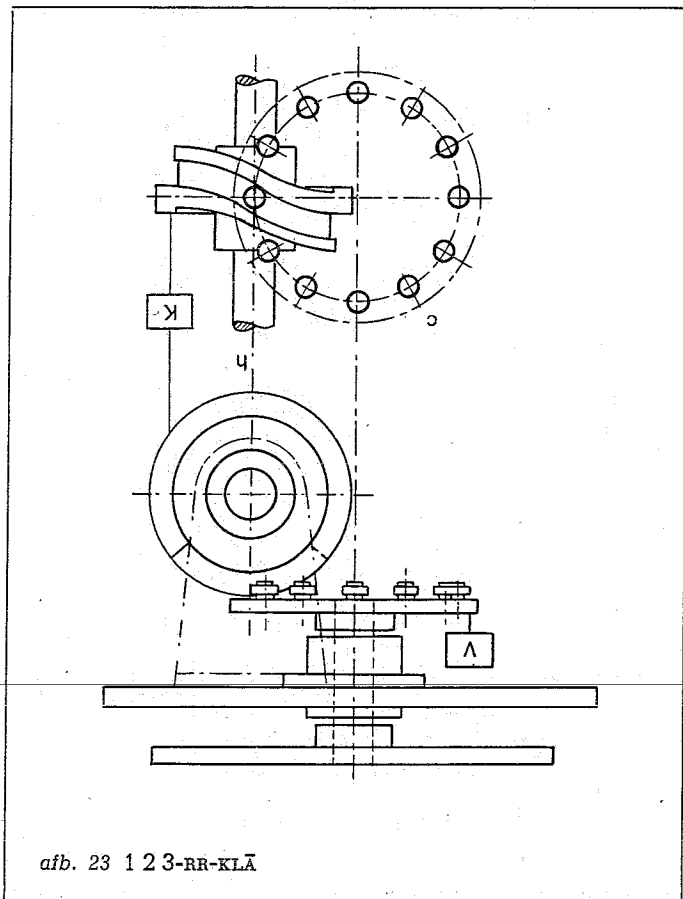
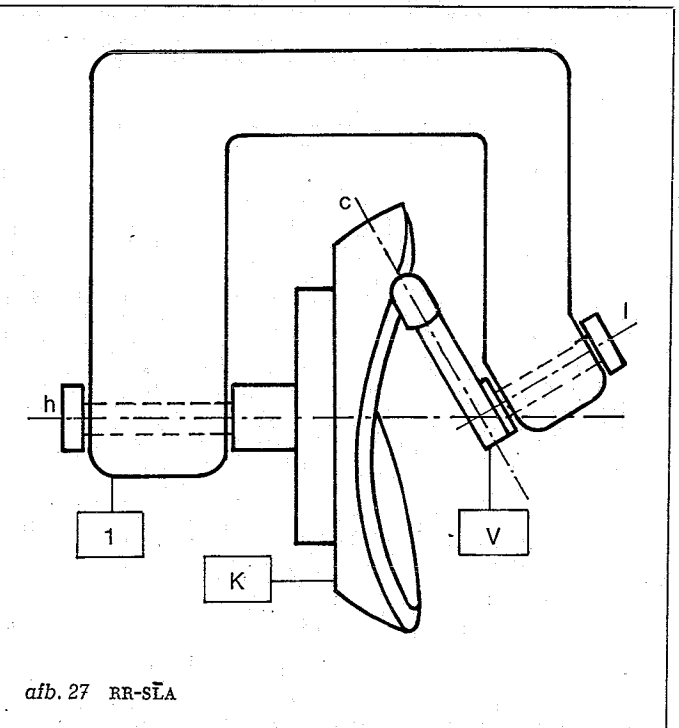
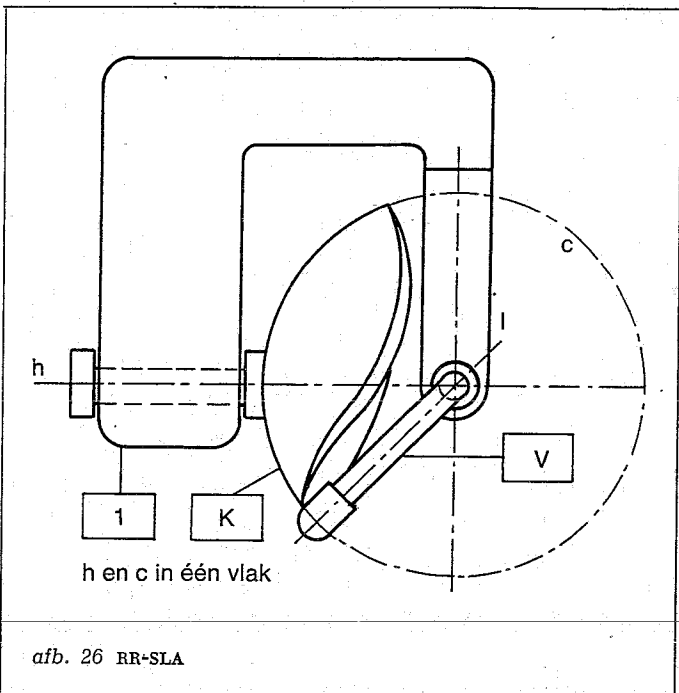
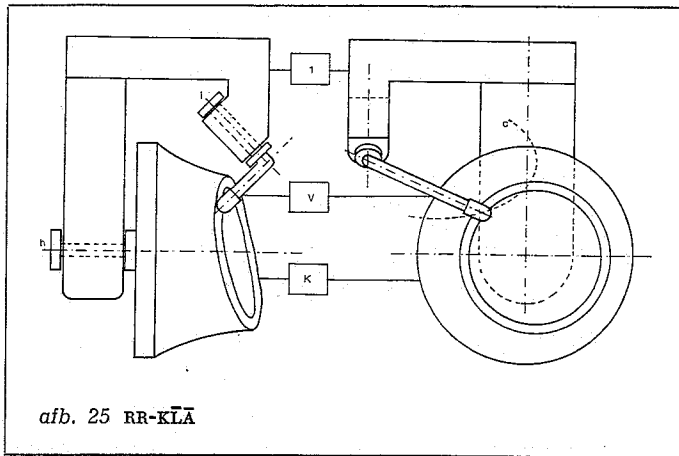
Geval RR-KLĀ: rotatie-assen kruisen elkaar; de afstand van de rotatie-as van de commandobaan t.o.v. het mid-

*) Benamingen van de auteur



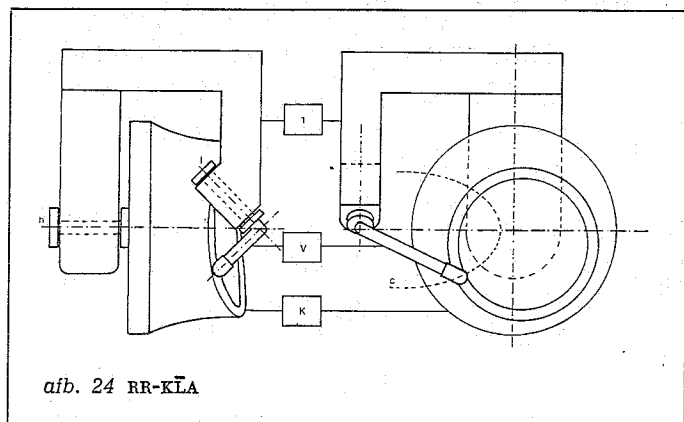
afb. 22 RR-KLĀ

HET OPPERVLAKELEMENT ALS DRAGER VAN EEN COMMANDOBAAN IN EEN NOKMECHANISME



delpunt van de volger is niet minimaal. De commando-
baan ligt op een scheve polynomische torus*) (afb. 25).

*) Benaming van de auteur



Geval RR-S: rotatie-as van de commandobaan snijdt de rotatie-as van de volger. Ook hier kunnen de gevallen al of niet loodrecht worden aangewezen. De plaats van de rotatie-as van de commandobaan t.o.v. het middelpunt van de volgercirkel geeft de gevallen: RR-SLA, RR-SLĀ, RR-SĪA en RR-SĪĀ.

Geval RR-SLA: rotatie-as van de commandobaan snijdt de rotatie-as van de volger loodrecht; rotatie-as van de commandobaan valt samen met het middelpunt van de volgercirkel. De rotatie-as van de commandobaan ligt dus in het vlak van de volger. De commandobaan ligt op een bol (afb. 26).

Gevalen RR-SLĀ, RR-SĪA en RR-SĪĀ: rotatie-as van de commandobaan snijdt de rotatie-as van de volger op een willekeurige wijze. De commandobaan ligt in al deze gevallen op een afgeknotte bol. De mate van afknotting wordt bepaald door de wijze waarop wordt afgeweken van geval RR-SLA. In het geval RR-SĪA ligt het volger-middelpunt nog op de rotatie-as van de commandobaan (afb. 27).

SLOTWOORD

De beschouwingen over mogelijke varianten van nok-mechanismen hebben het doel de constructeur systematisch een keuze te laten maken uit deze uitvoeringsvormen van mechanische besturingssystemen.

De gegeven ingangsbeweging en de gewenste uitgangsbeweging worden mogelijk gemaakt door de relatieve bewegingen van de schakels te kiezen.

Het gewenste verband tussen de ingangs- en uitgangsbeweging wordt verkregen door een geschikte vorm in de commandobaan aan te brengen. Het vaststellen van deze vorm en de wijze waarop deze vorm kan worden vervaardigd, zijn niet in de beschouwingen opgenomen.

BOEKBESPREKING

Kunststoff Kennwerte für Konstrukteure

Dr. ir. K. Oberbach

Carl Hanser Verlag, München, 1975

180 blz., 226 grafieken en tabellen

Prijs: DM 28,—

Ondanks de omvangrijke documentatie door vele fabrikanten ter beschikking gesteld en de vele handboeken, door meestal buitenlandse uitgeverij op de markt gebracht, worstelen vele constructeurs met de toegankelijkheid van gegevens die een zo goed mogelijke kunststofkeuze en het Joorrekenen van het ontwerp mogelijk maken.

Met andere woorden het over de duim vaststellen van bijvoorbeeld wanddiktes behoort nog niet tot het verleden.

De auteur heeft zich doelbewust beperkt tot het opnemen van gegevens voor de eigenschappen die voor de constructie doorslaggevend zijn en wel de mechanische, tribologische, thermische en elektrische kenmerken, optische eigenschappen, doorlaatbaarheid voor gassen en de chemische bestanddelen.

Omdat de eigenschappen van kunststoffen in hoge mate afhankelijk zijn van temperatuur, belastingssnelheid, -duur en -frequentie maar ook vulmiddelgehalte (bijv. glasvezel) presenteert de auteur zijn gegevens in een zeer groot aantal grafieken hetgeen hem tevens mogelijk maakt verschillende kunststoffen aanschouwelijk te vergelijken.

Enkele verwerkingsgegevens die voor het ontwerp bepalend kunnen zijn, worden ten slotte toegelicht. Voor de man die weet hoe een berekening op te zetten een welkome aanvulling van zijn materiaalgegevens.

v. A.

Mechanical properties Volume 1/1975

F. Wohlbiere redacteur

Trans Tech Publications; Trans Tech House, CH-4711 Aedermannsdorf, Switzerland

350 pag., 130 fig., 16 tabellen

Prijs: SFr 178,—

„Mechanical Properties” is een nieuw halfjaarlijks periodiek dat onderzoekers en ontwikkelaars wil informeren over recent verschenen vakliteratuur terzake van IJzer, Staal en hun legeringen (ook edele, half-edele en zeldzame metalen); Ionen materialen; Halfgeleiders, Ceramische materialen en Composieten.

Voorzover de materiaaleigenschappen daardoor worden beïnvloed omvat MP eveneens vakliteratuur handelend over materiaalbedekkingen en -verbindingen.

De informatie wordt gegeven in de vorm van korte samenvattingen die — voorzover nodig — zijn aangevuld met een grafiek of tabel en verwijst naar de relevante samenvattingen. De vakliteratuur wordt geselecteerd op de eigenschappen die voor de materiaaltoepassing van belang zijn. Het zusterperiodiek „Diffusion and Defect Data” richt zich op de materiaaleigenschappen die in direct verband staan met de fabricage.

MP wordt uitgegeven als boek; terwille van de publicatienelheid gedrukt in klein-offset.

Een internationaal samengestelde adviesraad staat de redacteur terzijde. De leden zijn afkomstig uit Canada, Israël, Japan, West- en Midden Europa, USA en USSR. Ieder deel zal tenminste 2000 samenvattingen omvatten. Een jaarabonnement kost SFr. 356,— en is op bovengenoemd adres te bestellen.

v. A.