

## Des duivels prentenboek (DDP). Deel 6

**Citation for published version (APA):**

Dijk, van, D. M., & Groot, de, J. (1978). Des duivels prentenboek (DDP). Deel 6. *De constructeur*, 17(12), 45-50.

**Document status and date:**

Gepubliceerd: 01/01/1978

**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](http://www.tue.nl/taverne)

**Take down policy**

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

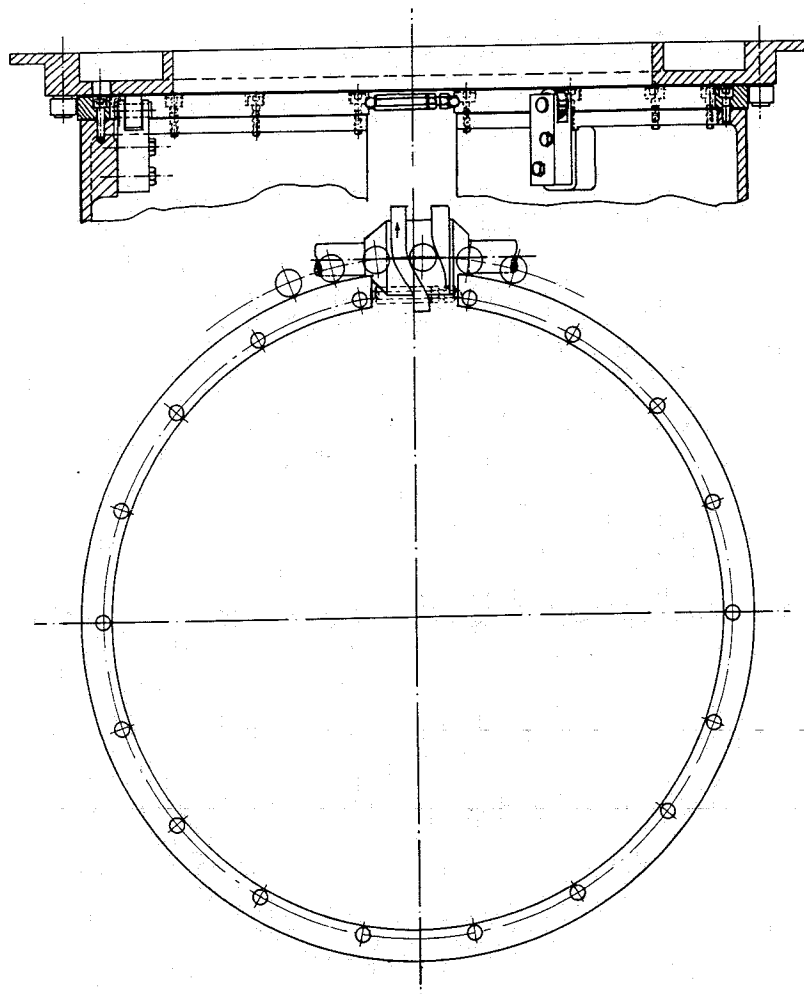
[openaccess@tue.nl](mailto:openaccess@tue.nl)

providing details and we will investigate your claim.

# DES DUIVELS PRENTENBOEK (DDP)

Samengesteld door de Sectie WP,  
afd. der Werktuigbouwkunde  
van de Technische Hogeschool Eindhoven

(6)

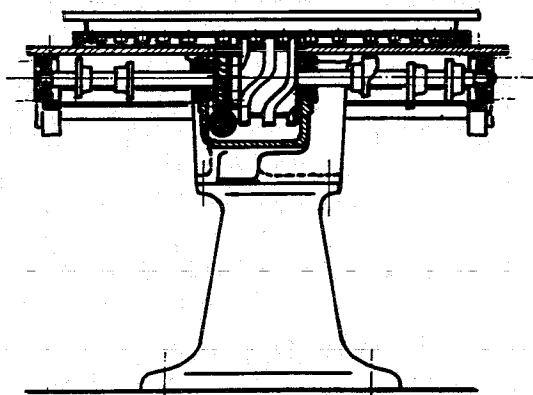
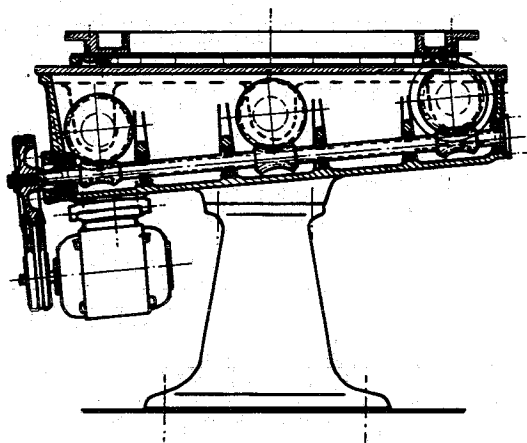
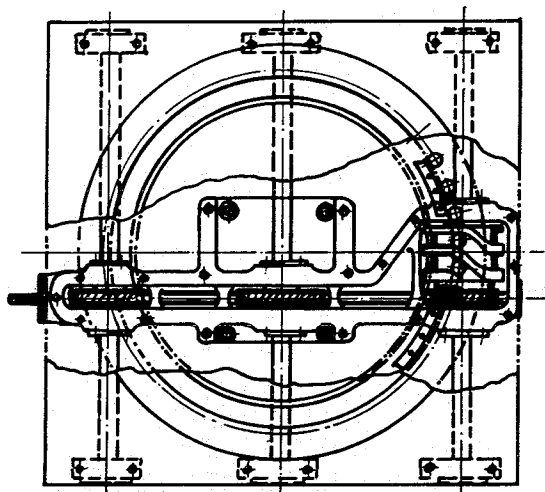


## D.D.P. 25

Schets van draaitafel waarbij de radiale lagering verzorgd wordt door de krans van de nokrollen zelf. Deze lagering is mogelijk geworden door de grote bewerkings- en verdeelnauwkeurigheid. Vroeger werden veelal excentrische nokrolpennen gebruikt om de tangentele steek der nokrollen zo goed mogelijk af te stellen en dit ging dan ten koste van de zuiverheid der steekcirkelstraal.

Uit een gietijzeren ring met als buitendiameter  $D_u = (D \text{ steekcirkel} - d \text{ nokrol} + 0 - 0,1)$  wordt een stuk verwijderd om ruimte te maken voor de omzetschijf. De draaitafel (ring!) wordt op zijn axiale lagering (bijv. 3 vaste steunrollen) geplaatst en uitgericht t.o.v. het

frame, terwijl de opengezaagde ring tussen de nokrollen zit en rust op de gevlakte bovenkant van het frame. Met een bout met dopmoer, gestippeld in tekening, wordt de ring opgedrukt en voorgespannen met minstens de grootste te verwachten opzetkracht. Door de ring t.o.v. de draaitafel iets heen en weer te draaien, waarbij de rollen even bewegen, verdeelt de druk in de ring zich over de hele omtrek en stelt zich een zekere constante aanlegdruk in tussen de ring en elke rol. In deze toestand wordt de ring over de hele lengte op het frame vastgetrokken met bouten die per stuk op klemming de voorspankracht kunnen opnemen. Daarna kan de voorspanbout verwijderd worden.



#### D.D.P. 26

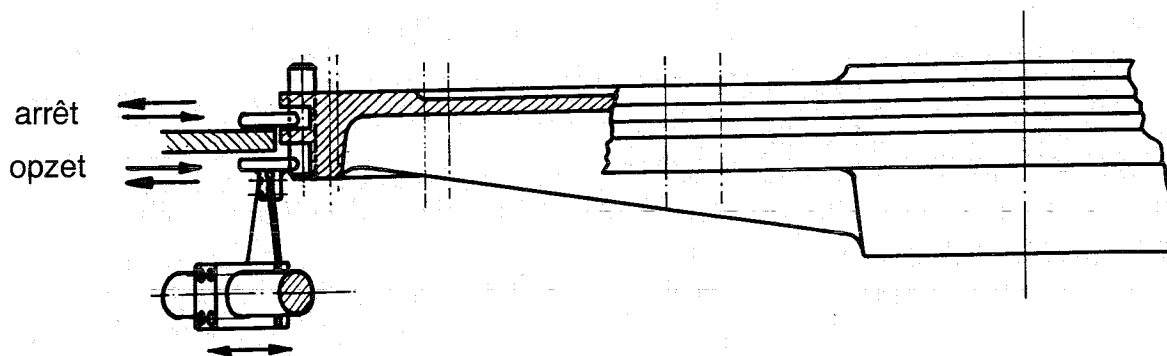
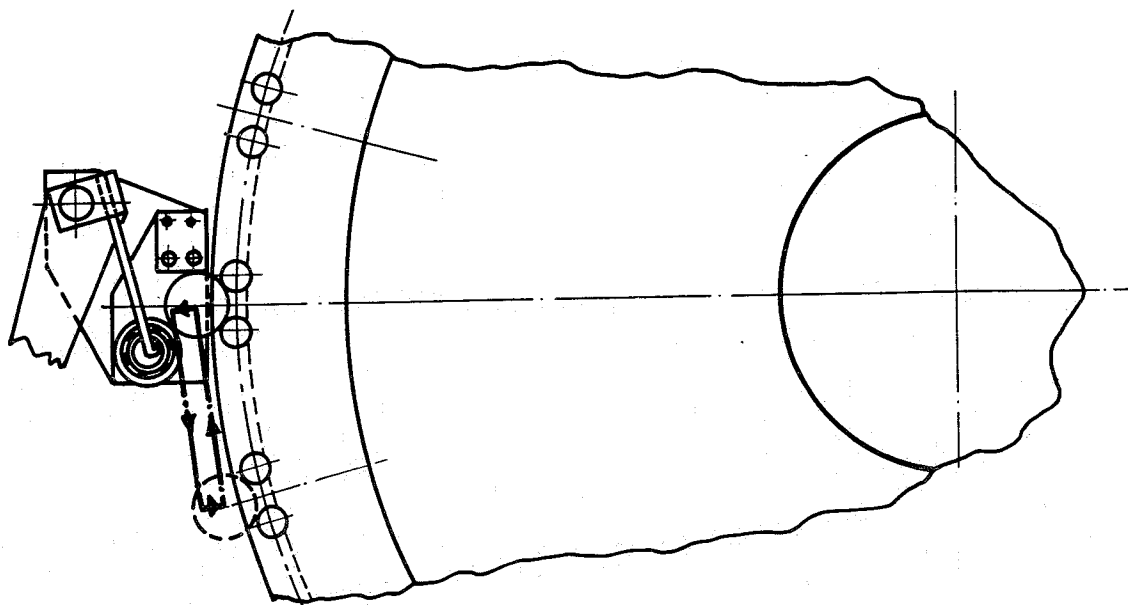
Nog logischer is een vlakke tafel met een 'ring' als molen, gelagerd op zijn nokrolkrans.

Een O-ring in de lagering en één in een vrij buitenom liggende ring die deel uitmaakt van een stofafsluiting, geeft een oliedichte goot waar olie in kan worden gepompt die dan afvloeit op de omzetschijf. De tafel wordt gedragen door een smal doosvormig gietstuk, uitgevoerd als drievoudige wormkast. De hoogste as draagt de tot één geheel samengebouwde wormwiel/omzetschijfcombinatie; de twee andere assen zijn de nokassen, aan beide zijden uitgevoerd en aan de einden gesteund in tweedelige, afgestelde en verpende lagerblokken die men gemakkelijk kan demonteren voor het verwisselen van nokschijven. Een sterke centrale voet (als bij moderne tekentafels) draagt het geheel (vergelijk het gestelde bij D.D.P. 05).

Het tafelblad bevindt zich op zodanige hoogte dat zowel het productieproces erboven als de mechanismen eronder overzichtelijk

en goed toegankelijk zijn. Waar nodig zijn de in D.D.P. 04 beschreven verstijvingsruggen aangebracht.

De voordelen van D.D.P. 20 (gedecentraliseerde vertraging per unit en vrije opstelling van deze bewerkingsunits) zijn hier evenwel helaas niet gerealiseerd.



### D.D.P. 27

Molenopzet met groefschijf als aangegeven in DDP 25 en DDP 26.

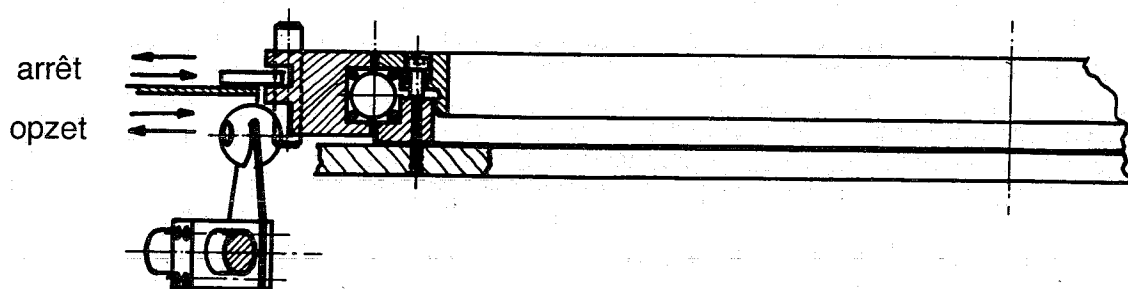
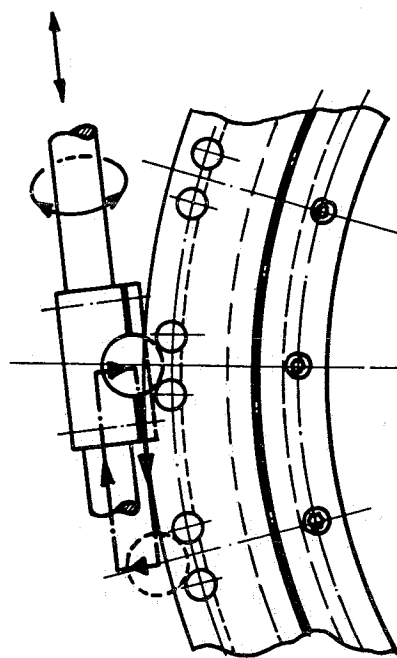
1. Arrêtering door het vlakke deel van de groefschijf (per definitie een lopende passing – dus speling en bovendien slingering van de groefschijf).
2. De nokrollen staan op een kleinere straal dan de produkt-houders – de straalverhouding werkt hier lineair door in de speling en kwadratisch in de 'slapheid'.
3. Zowel in de verdeling van de produkthouders over de omtrek als in die van de nokrollen zitten verdeelfouten. We zouden eigenlijk liever arrêteren aan de omtrek (bijv. met een arrêt als geschetst in D.D.P. 43).

*Die in arrêt vastgelegde positie-informatie kunnen we dan ook gebruiken bij de opzet!*

Zo komen we tot het 'dubbel palmechanisme': We gaan de

draaitafel (bij voorkeur aan de omtrek) opzetten en arrêteren met de pennen waarop de produkthouders zijn afgesteld.

Aan de bezwaren van 1) en 2) is nu tegemoetgekomen. De onder 3) genoemde verdeelfouten hebben nog slechts betrekking op één krans. Als we de arrêt zó afstellen, dat de stand waarin de tafel aan het *einde* van de opzet staat, wordt overgenomen, aangehouden en vastgelegd, dan uiteten eventuele steekfouten zich door een stoot bij het *begin* van de opzet, met een trilling die onderweg kan uitsterven. Het arrêteren aan het einde van de opzet gaat dan geheel stootvrij.



### D.D.P. 28

Hoewel nu de kans van nokrollen overbodig is geworden kunnen we ook hier in plaats van een centraal gelagerde schijf een ring gebruiken bijv. op draadkogellagers.

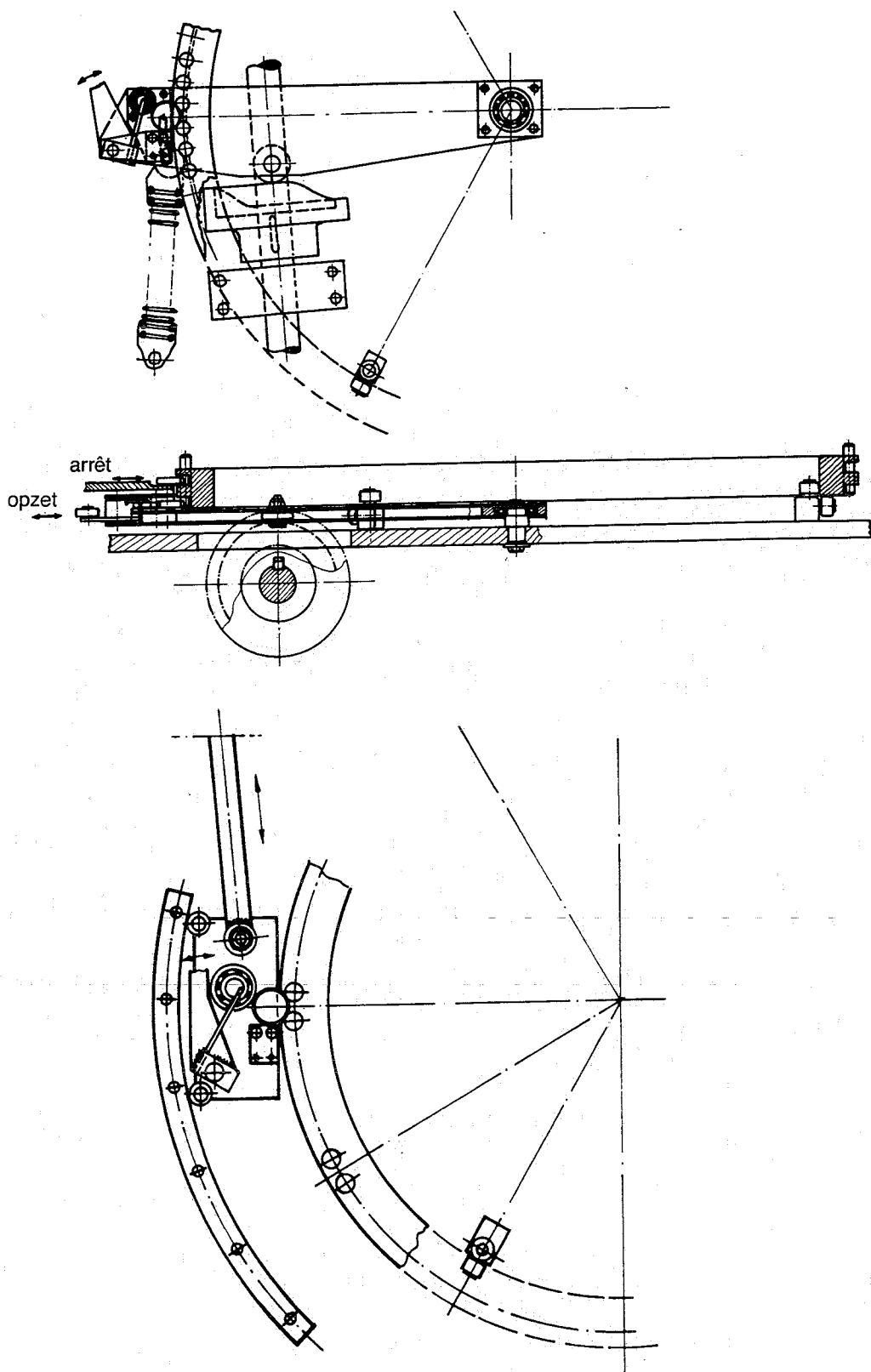
Zo'n lager heeft een grote diameter en veel dragende kogels, die meestal door om en om tussengevoegde iets kleinere kogels gescheiden worden (vgl. D.D.P. 125). De loopbaan van de kogels wordt gevormd door vier harde draadrings (gewoon hardgetrokken verenstaaldraad of speciale profieldraad van 'Rothe Erde'), die zijn rondgebogen en opgelegd in de hoeken van groeven, gestoken in het (zachtere) materiaal van binnen- en buitenring.

Deze lagers moet men nastelbaar maken en na inlopen nogmaals afstellen. Het zijn bijzonder goede en relatief goedkope lagers maar het afstellen bezorgt ons twee dilemma's:

1. Bij inlopen kan t.g.v. uitwalsen van de draad ook verlenging optreden, dus moet men bij eerste montage een zekere ruimte

laten tussen de draadeinden. Is die te groot dan werkt hij als stootvoeg en wordt de draad beschadigd en zelfs opgestuikt. (Men moet dan bijv. het inlopen in enkele stappen opdelen en telkens demonteren en draden inkorten.)

2. Het voor het afstellen noodzakelijke delen van een ring (in het vlak door de kogels) ontnemt ons de zekerheid van evenwijdigheid van de groef. Het delen van de tafeling geeft kans op slingerend lopen rond een exacte hartlijn. Beter kan men de stilstaande ring delen; dit geeft slingerenvrij lopen om een eventueel iets afwijkende hartlijn.

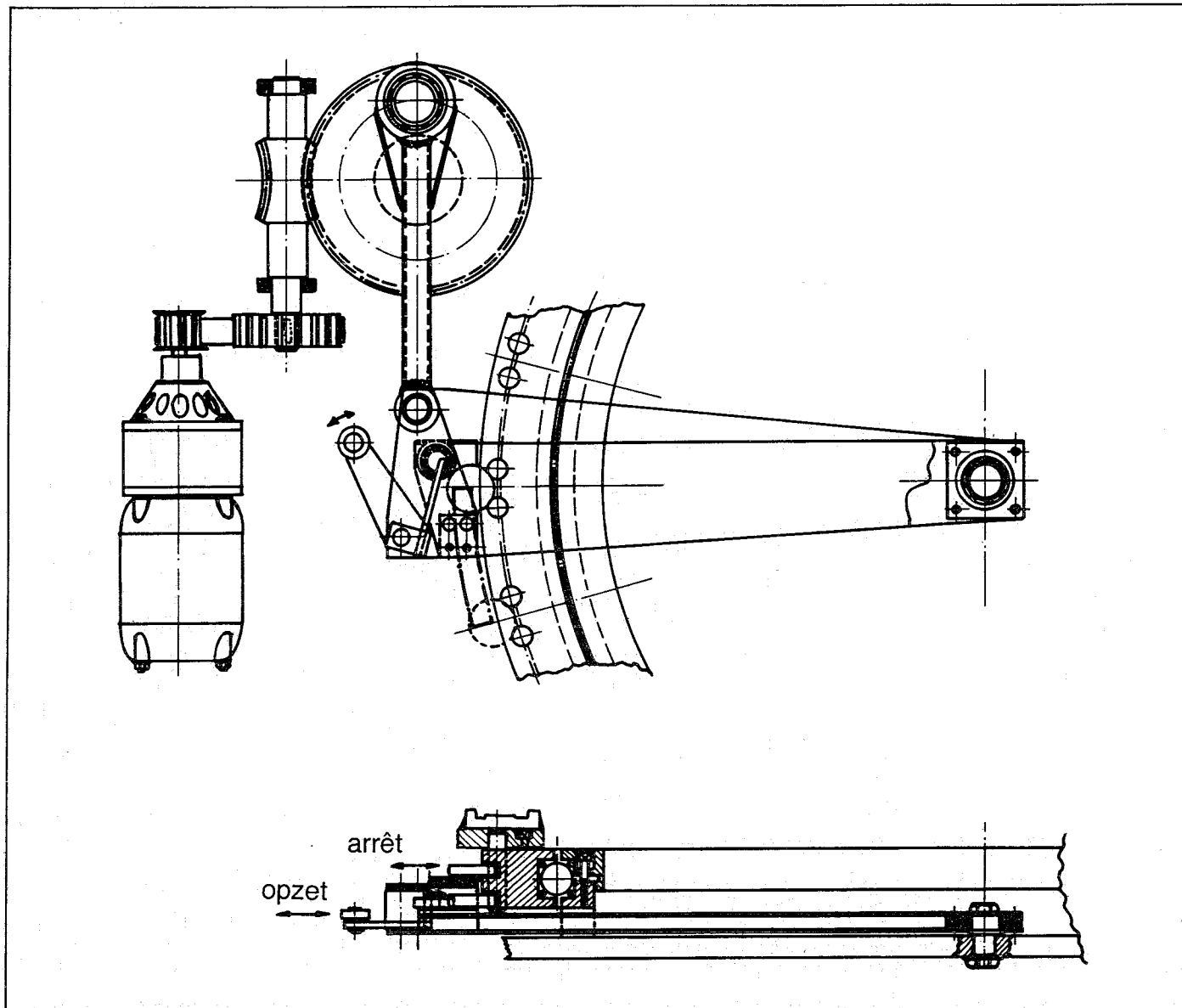


**D.D.P. 29**

De opzet van een dergelijke molen kan het best direct gedaan worden met een nokschijf of komschijf, terwijl een hulpschijf de opzetpal tijdig in- en uittrekt en tevens de arrêt bedient (in tegenfase). Voor grotere omzethoeken is echter een hulpmechanisme

gewenst, bijv. een om het tafelmiddelpunt slingerende hefboom, die dan de opzetpal draagt (zie afb. a).

Een andere mogelijkheid is een constructie met een uit strip gebogen geleide rail en een 'opzetkar' op rollen (zie afb. b.).



### D.D.P. 30

Voor grote molens en grote omzethoeken wordt de nokschijf erg groot. Dan valt te denken aan hydraulische cilinders, doch nog liever aan mechanismen die vooral in de uiterste stand zeer nauwkeurig zijn: bijv. een krukstangmechanisme volgens D.D.P. 30. Met een continu lopende aandrijving geeft dit een gewone sinus-

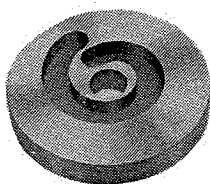
opzet met 180° opzettijd. Echter met een mechanisch of elektrisch geregelde aandrijving, bijvoorbeeld een regelbare motor of wervelstroomkoppeling met beheerste aan- en uitloop, is de gewenste opzettijd te realiseren met een beweging die door het soepel aanlopen meer op een scheve sinus dan op een gewone sinus lijkt.

*(wordt vervolgd)*

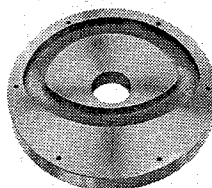
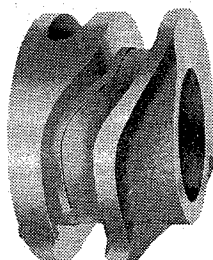


## KRAMER & DUYVIS <sup>B</sup><sub>V</sub>

### MACHINEFABRIEKEN ZAANDAM

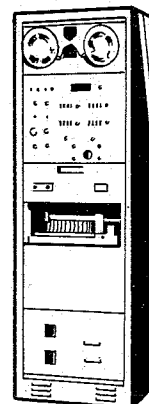


fabriceren van curven schijven volgens tekeningen en mallen



indien gewenst, adviseren wij u over vorm en bewegingsverloop van curven schijven in het ontwerp stadium

moderne fabricagemethoden



zaandam mauritsstraat 4 postbus 1229 telefoon 075-123349 telex 12229 kradu