

## Excenterpersen (II)

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

Soepnel, A. P. J. (1963). Excenterpersen (II). *Metaal en kunststof*, 1, 2200-2202.

**Document status and date:**

Gepubliceerd: 01/01/1963

**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.

# Excenterpersen (II)\*

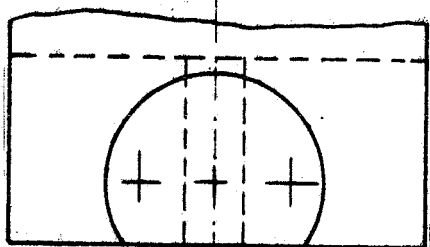
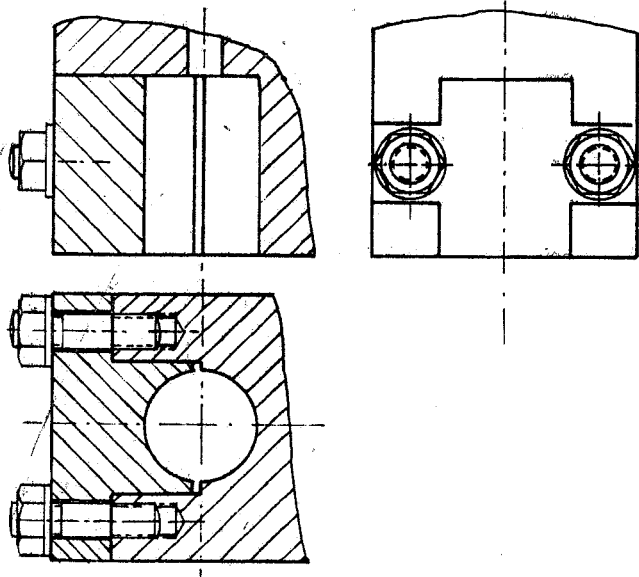


fig. 8

Bevestiging bovenstempel bij een normale stoteruitvoering



Verbeterde bevestiging van de bovenstempel

## Opspanning gereedschap in stoter

Bij de meeste excenterpersen wordt het bovenstempel d.m.v. een inspanpen geklemd in de stoter, zie fig. 8. Het is te begrijpen dat de onderzijde van het klemstuk zelden geheel in één vlak zal liggen met de onderzijde van de stoter. Dit kan nog verslechterd worden door slijtage en kleine beschadigingen. Het gevolg is dat, vooral kleine gereedschappen, in hoofdzaak dragen tegen het genoemde klemstuk. Grote gereedschappen zullen niet over het gehele aanlegvlak dragen tegen de stoter. Doorbuiging van de bovenstempel kan hierdoor ontstaan en de gereedschapstandtijd en produkt-nauwkeurigheid kunnen verminderen. Het gereedschap kan dus wat scheef (gewrongen) komen te staan. Het bovenstempel staat dan dus onjuist, t.o.v. de matrijs of met zoveel spanning dat bij optredende krachten, tengevolge van de persactie het gereedschap overbelast wordt en vroegtijdig stomp wordt of zelfs beschadigd wordt.

Bij een nieuwe constructie is getracht het dragend oppervlak van de stoter onderkant zoveel mogelijk te gebruiken. Fig. 9 en 10 laten zien dat het stotervlak alleen onderbroken is door een sleuf met een breedte gelijk aan de opspanpendiameter. De kans op gewrongen of scheef staan is aanzienlijk gereduceerd.

## Voorkoming van overbelasting

Ter voorkoming van overbelasting zijn sommige persen voorzien van breekpenen of breekplaatjes. Indien deze aangebracht zijn tussen vlieg wiel en krukas kunnen ze maar zeer beperkte diensten bewijzen. Immers men zou op deze wijze alleen het over te dragen wringmoment beperken, maar beslist niet de maximaal optredende kracht tussen krukas en bedplaat. En daar de kracht in het onderste dode punt van een excenterpers theoretisch oneindig groot zou kunnen zijn, helpt ons deze beveiliging weinig of niets. Slechts in gevallen dat een maximale kracht optreedt, belangrijk vóór het onderste dode punt is enig nut van op genoemde plaats aangebrachte breekpenen te verwachten. Zijn de breekpenen of plaatjes tussen krukas en stoter

\* I in MK nr. 42

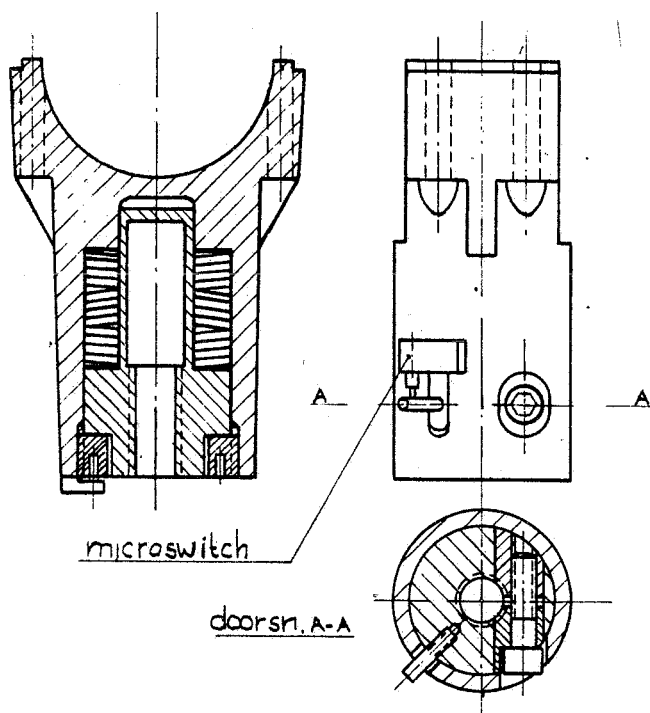
angebracht, dan is dit ogenschijnlijk wel in orde. Immers bij het optreden van een kracht groter dan nodig om het plaatje of de pen te breken valt de (over)belasting weg. Men moet evenwel rekening houden met

- 1e de noodzakelijke plaatsruimte b.v. in de stoter, waar ook een uitwerpbalk geplaatst is.
- 2e Breekpennen en plaatjes hebben de onaangename gewoonte om onder invloed van overigens normale krachten door te buigen, vermoed te raken en uiteindelijk te bezwijken, ook al zijn dus geen grote krachten in het spel.
3. Het verwisselen van de breekplaatjes mag dan eenvoudig zijn, het kost toch tijd.

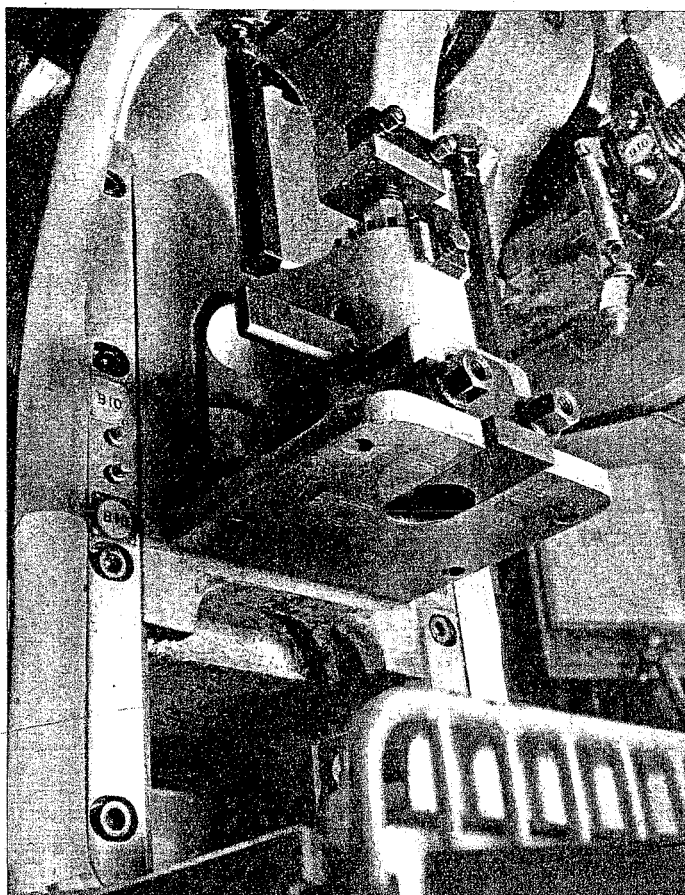
Indien, bij b.v. buig- of licht pletwerk gewerkt wordt met verantwoorde druk, dan is deze maximale druk aanwezig als de stoter in de onderste dode stand staat. Als nu door buiging of doordrukking van het breekelement het laagste punt van het gereedschap, al zijn het maar enkele tienden millimeters, hoger kan komen, dan is het duidelijk dat het produkt niet meer de juiste afmetingen zal hebben.

En voor men bemerkt heeft dat er slechte produkten gemaakt worden kan er reeds een aanzienlijke hoeveelheid materiaal en arbeid verloren zijn.

Toch is het nemen van maatregelen tegen overbelasting zeer gewenst. Framebreuk, kromme of gebroken kruk-



Beveiliging tegen overbelasting door voorgespannen verende elementen



Onderaanzicht van de verbeterde bevestiging van de bovenstempel

assen, beschadigd gereedschap kunnen belangrijke onkostenposten betekenen.

### Verende drijfstang tegen overbelasting

Een constructie die de aandacht verdient is getekend in fig. 11.

De verende elementen (schotelveren of rubber) zijn voorgespannen tot een kracht ca. 5 à 10 pct. hoger dan de maximum toelaatbare perskracht.

Zo lang men bij het stampen deze kracht niet overschrijdt, gebeurt er dus niets. Worden nu b.v. 2 produkten (vlakke plaatjes) aan elkaar klevend per abuis ingelegd in plaats van één, dan zal de drijfstang inveren, zodra de ingestelde voorspanning overschreden wordt. De optredende kracht wordt derhalve niet groter dan deze ingestelde voorspanning. Automatisch stelt zich na een overbelasting alles weer normaal in. Men kan via een microscharrelaar de hoofdmotor en/of de koppeling uitschakelen, indien het veerpakket in werking komt, zodat de bedienende man op een onregelmatigheid attent gemaakt wordt. Opnieuw inschakelen is voldoende om weer door te kunnen werken.

## Friciekoppeling

De laatste jaren worden door diverse fabrikanten frictiekoppelingen gebezigd ter vervanging van de bekende draaispie- of schuifspiekoppelingen.

Hoewel een frictiekoppeling de pers duurder in prijs maakt menen wij toch dat dit meerdere geld met ruime interest terugkomt in de loop der levensduur in jaren van een excenterpers. En niet uitsluitend door vermindering van onderhoudskosten, maar omdat we een frictiekoppeling op ieder gewenst moment kunnen uitschakelen.

De frictiekoppeling kan door perslucht, hydraulisch of magnetisch bediend zijn. Het commando geschiedt vrijwel steeds elektrisch. Door b.v. drukknoppen wordt een stroom gesloten of verbroken, die een klep sluit of opent die de perslucht of olie doorlaat.

Door inbouw van een microschakelaar in het gereedschap zijn we nu in staat om, indien het materiaal na opschuiving niet op de juiste plaats ligt, de pers, dus de omlaag komende stoter te stoppen en zo beschadiging van het gereedschap of/en de pers te voorkomen.

Ook de bedienende man kan de pers door een drukknop of pedaal direct stoppen.

## Universaliteit

Een zo universeel mogelijke pers heeft grotere gebruiksmogelijkheden en kan onder omstandigheden beter en sneller produceren dan een pers die beperkte mogelijkheden bezit of zou moeten werken onder minder aantrekkelijke condities. Een schuinstelbare pers biedt voordelen boven een vaste pers, omdat de gemaakte produkten automatisch naar achteren weg kunnen glijden, eventueel geholpen door perslucht, die via een door de pers bediend ventiel periodiek het produkt wegblaast.

Verder kan men indien de pers ca. 40 graden C achterover gesteld wordt, doorlopend (continu) stampen met een z.g. compleet stempel. (Bij een compleet stempel komen de produkten in de bovenstempel en worden uitgeworpen doordat de uitwerpbalk in de stoter tegen aanslagen komt. Dit gebeurt als de terugkerende stoter weer bijna zijn hoogste punt heeft bereikt).

Door de ca. 40 graden C schuinstelling zal het produkt naast de materiaalstrook en de matrijs vallen.

Een luchtkussen of veerapparaat zal onmisbaar zijn bij trekwerk, en bij buigstempels en compleet stempels de efficiënte werking ten goede komen.

Een verstelbare tafel kan bepaalde voordelen bieden, doch is moeilijk verenigbaar met een schuinstelbaar perstype. Vaak geeft de tafelbevestiging aanleiding tot afwijkingen en soms is een luchtkussen niet te plaatsen. Wil men toch kunnen beschikken over een grote en instelbare ruimte tussen tafel en onderkant stoter, dan is dit in de hierboven omschreven persconstructie niet zo moeilijk uitvoerbaar.

We maken dan de stoterverstelling groter, dus een langere drijfstaaf en een langer kogeldraadstuk.

De geleidingen en derhalve het frame worden ook langer.

Het kan gewenst zijn om het toerental te variëren b.v. voor vlak snijwerk maximaal en bij trekwerk of buig/pletwerk minimaal.

Een variator kan binnen bepaalde grenzen eventueel met behulp van een 2 of 3 toeren motor, de oplossing geven. Noodzakelijk is dat het vliegwiel voldoende zwaar is om bij het lage toerental nog het vereiste arbeidsvermogen te leveren.

Vooralsdien men een automatische materiaalvoerinrichting aan de pers wenst, is een variator in verband met de eisen te stellen aan variërende gereedschappen en produkten slecht te missen.

De herhaaldelijk onderhoud vragende bronzen busen in het vliegwiel zijn bij moderne persen reeds vervangen door naald- of rollagers, waardoor een geringere storingskans en langere levensduur verzekerd is.

## Samenvatting

Met een persconstructie als beschreven kunnen we bereiken:

- een veilig werken voor man en machine.
- door de wijze waarop het onder a genoemde gereedschap is: 10 tot 30 pct. hogere produktie per man en per machine.
- een ca. 5-voudige hogere nauwkeurigheid, waardoor goedkoper gereedschap kan worden toegepast en langere standtijden verkregen worden.
- een correct dragen van de bovenstempel tegen de onderzijde van de stoter.
- een beveiliging tegen overbelasting van machine en gereedschap.

## Slotopmerkingen

Ten aanzien van vele andere werktuigmachines is de vooruitgang en ontwikkeling van excenterpersen tot heden niet op hetzelfde niveau.

De beschreven veranderingen van het conventionele perstype zijn, door proefnemingen, gebleken verbeteringen te zijn, welke waard zijn om meer algemeen te worden toegepast.

A. P. J. SOEPNEL