
Octrooiraad



⑩ A Terinzagelegging ⑪ 8102728

Nederland

⑲ NL

- ⑤4 **Brood-traliesnijmachine.**
- ⑤1 Int.Cl³: B26D 7/06, B26D 1/11.
- ⑦1 Aanvrager: Maatschappij van Berkel's Patent N.V. te Leidschendam.
- ⑦4 Gem.: Ir. C.M.R. Davidson c.s.
Octrooibureau Vriesendorp & Gaade
Dr. Kuiperstraat 6
2514 BB 's-Gravenhage.

-
- ②1 Aanvraag Nr. 8102728.
- ②2 Ingediend 5 juni 1981.
- ③2 Voorrang vanaf 6 juni 1980.
- ③3 Land van voorrang: Bondsrepubliek Duitsland (DE).
- ③1 Nummer van de voorrangsaanvraag: P 3021284 .
- ⑥2 --

-
- ④3 Ter inzage gelegd 4 januari 1982.

De aan dit blad gehechte stukken zijn een afdruk van de oorspronkelijk ingediende beschrijving met conclusie(s) en eventuele tekening(en).

Brood-traliesnijmachine.

De uitvinding heeft betrekking op een brood-traliesnijmachine met aandrijfmotoren voor de messentralie en voor een kettingaandrijving van de brood-schuiver, waarbij de snelheid van de voorwaartse beweging automatisch in overeenstemming met de doorsnijdbaarheid van de betreffende snijplaats in het brood kan worden bestuurd.

Bij dergelijke broodsnijmachines gebruikt men een constant lopende aandrijfmotor en schakelt men in de voor de broodvoortbeweging maatgevende overbrenging een slipkoppeling in (vergelijk DE-AS 2.157.161). Het draaimoment van de slipkoppeling is instelbaar en moet een aanpassing mogelijk maken van de verplaatsingskracht aan de betreffende vastheid van de verschillende voor het snijden in aanmerking komende broodsoorten. Deze besturing van de verplaatsingssnelheid voldoet niet aan alle vereisten. De instelling van het overdraagbare draaimoment is niet voldoende nauwkeurig uitvoerbaar en is sterk afhankelijk van de aard van de koppelingselementen, hetgeen leidt tot ongecontroleerde veranderingen. Bovendien heeft een dergelijke slipkoppeling een bijzondere plaats nodig in de broodsnijmachine, die voor het aanbrengen van andere belangrijke onderdelen verloren gaat.

De uitvinding heeft nu ten doel een brood-traliesnijmachine van in de aanhef genoemde soort te ontwikkelen, die een aan de betreffende vastheid van de broodsoort zich telkens individueel aanpassende brood-voortbeweging bezit.

Dit wordt volgens de uitvinding bereikt, doordat de aandrijfmotor van de kettingaandrijving voorzien is van een stroombegrenzings-element voor de vermogensopname ervan, door de werking waarvan de rotatiesnelheid van de aandrijfmotor met stijgende vermogensopname bij toenemende remming van de snede-voortbeweging sterk dalend kan worden gereduceerd.

De hoogte van de stroombegrenzing is aanvankelijk zodanig gekozen dat gebruikelijke variaties in de broodvastheid niet direct invloed hebben op de voortbeweging, hetgeen zou kunnen leiden tot een vermogensvermindering van de machine. In deze gevallen is de messentralie in staat om een juist snedebeeld in het brood te leveren. Gaat het echter om harde broodsoorten, dan neemt de vermogensopname van de

aandrijfmotor tenslotte zo sterk toe, dat de stroom de door het begren-
zingselement bepaalde waarde bereikt. Neemt nu de remming van de snede-
voortbeweging nog verder toe, dan kan de aandrijfmotor geen hoger ver-
mogen, dat de motor anders nodig zou hebben om de voortbewegingssnel-
5 heid in stand te houden, opnemen, zodat dit merkbaar wordt door een
vermindering van de rotatiesnelheid. Daardoor treedt een automatische
besturing van de voortbeweging op, die zich zeer nauwkeurig automatisch
richt naar de vermogensopname van de motor. Dat is een nauwkeurige maat
voor de vastheid van het te snijden brood. Binnen de aandrijving voor
10 de brood-voortbeweging is door het wegvallen van het anders noodzakelijke
bouwbestanddeel ruimte gewonnen, die nu voor andere doeleinden kan wor-
den benut. Het stroombegrenzingselement volgens de uitvinding kan een-
voudig in de elektrische schakeling van de machine worden geïntegreerd
en neemt als elektronisch onderdeel geen noemenswaardige plaats in.

15 Met deze uitvoeringsvorm volgens de uitvinding kan tegelijker-
tijd een onderbreking van de brood-voortbeweging worden bereikt indien
een, de machine of de messentralie beschadigd object op de snedeplaats
terecht zou komen. Men behoeft daarbij alleen de tijdsduur te bewaken
waarin het stroombegrenzingselement in werking is of daarbij rekening
20 te houden met de mate van vermindering van de motorsnelheid, hetgeen
afleidbaar is uit de vermogensopname van de aandrijfmotor. In de ener-
gietoevoer naar de aandrijfmotor is een hierop aansprekende onderbreker
aangebracht. In het eenvoudigste geval bestaat een dergelijke onderbre-
ker uit een grenstemperatuurschakelaar, die bij een vooraf bepaalde ver-
25 warming de energietoevoer naar de aandrijfmotor onderbreekt. Daarbij kan
de aandrijving van de messentralie verder lopen.

Bovendien verdient het aanbeveling om van het begin af aan de
normale omloopsnelheid van de aandrijfmotor in overeenstemming met de
telkens in bewerking komende broodsoorten te veranderen om telkens
30 de optimale snijsnelheid te verkrijgen. Men gebruikt hiervoor het een-
voudigst een instelmogelijkheid in de energietoevoer voor de aandrijf-
motor van de kettingaandrijving, hetgeen bereikbaar is door verandering
van de aansluitspanning van de motor.

Voor een automatische werking van de machine verdient het nog
35 aanbeveling om zowel aan de zijde van de brood-invoer als aan de afvoer-
zijde van het gesneden brood telkens een begrenzingsschakelaar aan te

brenge, die samenwerkt met de broodschuiver en waarmee de aandrijfrich-
ting en eventueel de aandrijfsnelheid van de motor van voorwaartse naar
terugwaartse beweging en omgekeerd wordt gestuurd. Na bediening van een
startknop voert de machine dan automatisch zijn functie uit. Daarbij kan
5 men aan de broodtoevoerzijde zelfs meerdere begrenzingsschakelaars aan-
brengen, waarvan er telkens een in werking kan worden gesteld en die op
een onderling verschillende afstand van de messentralie verwijderd liggen.
Daardoor is een terugloop van de broodschuiver alleen noodzakelijk over
de afstand die nodig is voor het inbrengen van het brood van een bepaal-
10 de dimensie. Bij brede broodsoorten zal men een verder wegliggende be-
grenzingsschakelaar gebruiken dan bij smalle broodsoorten. Daardoor
wordt een beter gebruik van het machinevermogen verkregen.

Het verdient aanbeveling om de aandrijfmotor te voorzien van nog
een omschakelaar, die in zijn ene schakelstand het heen en weer lopen
15 van de broodschuiver voortdurend cyclisch herhaalt en daarmee een auto-
matische werking van de machine mogelijk maakt. In dat geval kunnen aan
de broodtoevoerzijde voortdurend broden op een glijbaan of iets derge-
lijks worden aangevoerd zonder dat voor elk brood een nieuwe startimpuls
moet worden gegeven.

20 De verschillende bedieningselementen worden doelmatigerwijze
samengevoegd. Ze zijn bijzonder goed van alle mogelijke zijden van de
machine uit toegankelijk wanneer men ze aan een bekleding boven de
messentralie aanbrengt. Voor de bediening van de bedieningselementen is
dan geen bijzondere stand van de bedieningspersoon ten opzichte van de
25 machine meer nodig.

In de figuren is de uitvinding aan de hand van een uitvoerings-
voorbeeld geïllustreerd.

Fig. 1 toont een aanzicht in langsdoorsnede over de traliesnij-
machine volgens de uitvinding.

30 Fig. 2 toont een schakelschema voor de machine van fig. 1.

Fig. 3 toont uitgezet tegen de tijd de kromme voor de stroom
van de aandrijfmotor van de kettingaandrijving, voor de snelheid van de
broodvoortbeweging en de temperatuur in het geval van een automatisch
uitschakelen van de machine.

35 De broodsnijmachine 10 omvat een tafelbehuizing 11, waarin de in

fig. 2 geïllustreerde elektrische stuureenheid is ondergebracht samen met de in fig. 1 aangeduide mechanische aandrijfmiddelen. Boven het tafelvlak 12 steekt een messentralie 20 uit, welke aan beide zijkanten alsmede aan de bovenzijde door een bekleding 21 is omgeven.

5 De messentralie 20 omvat een schaar van vertikaal aangebrachte messen 22, die in overeenstemming met de gewenste snee-dikte op afstand van elkaar zijn aangebracht. Alle messen 22 zijn weliswaar ten opzichte van elkaar in een rij gericht, maar zijn met hun bovenste en onderste uiteinde door middel van houders 23 respectievelijk 24 telkens af-
10 wisselend aangebracht in een van twee ramen 25, 26. De bovenste einden van de beide ramen 25, 26 zijn via flexibele, aan een dwarsdrager 28 bevestigde geleidingselementen 27 parallel beweegbaar geleid en worden met hun onderste uiteinden aan tegenover liggende armen van een zwenkinrichting 29 gekoppeld. Daartoe dienen instelbare bevestigingsmiddelen
15 30, die de onderste uiteinden van de ramen 25, 26 bevestigen aan draaiassen 31, die telkens tussen de beide zwenkelementen 29 verlopen. De zwenkelementen 29 zijn gelagerd op een as 32, die tussen de tegenover liggende zijwanden van de tafelbehuizing 11 loopt. Een uiteinde van deze zwenkelementen 29 is via een krukarm 33 verbonden met een kruk-
20 schijf 34, die via een riem 35 door een motor M2 in de richting van de ingetekende pijl 36 in draaiing wordt gebracht.

Bij deze draaiing 36 van de motor M2 wordt het zwenkelement 29 met zijn uiteinden afwisselend omhoog en omlaag bewogen, waardoor de beide ramen 25, 26 in spiegelbeeld ten opzichte van elkaar vertikaal bewegen.
25 Daardoor voeren de telkens daarmee verbonden messen 22 ten opzichte van elkaar tegengesteld gericht de in fig. 1 aangeduide zwaaibeweging 37 uit.

Een broodschuiver 13 zorgt ervoor dat het te snijden produkt met de juiste snelheid tegen de messen 22 wordt bewogen. De schuiver 13 be-
30 staat uit een kamvormig orgaan met een schaar van lamellen, die door een dwarselement 15 met elkaar zijn verbonden en op de juiste afstand ten opzichte van elkaar worden gehouden, zodat ze telkens uitgelijnd zijn met de vrije openingen tussen de messen 22. De broodschuiver 13 is verbonden met een kettingaandrijving 16, die als een eindloze ring
35 is geleid over kettingwielen 17, die geplaatst zijn op assen 18 in het

voortste respectievelijk achterste deel van de tafelbehuizing 11. Via een riem 19 wordt een van deze assen 18 door een aandrijfmotor M1 afwisselend in twee richtingen in beweging gebracht. Loopt de motor M1 in de draairichting 38, dan wordt via de kettingaandrijving 16 de brood-
5 schuiver 13 met een vooraf bepaalde voortbewegingssnelheid v naar de messen 22 bewogen. De aandrijfmotor M1 kan echter ook met een hogere rotatiesnelheid 39 in omgekeerde richting draaien, waardoor voor de broodschuiver 13 een hogere terugloopsnelheid v' ontstaat. Voor het om-
10 verschillende grensschakelaars S1, S2, S3 in de tafelbehuizing 11 aangebracht, waarbij de bijbehorende bedieningselementen 41, 42, 43 in de bewegingsbaan van de broodschuiver 13 steken. Stoot de broodschuiver 13 tegen een van deze bedieningselementen, dan leidt dit tot een omschakeling van de draairichtingen 38, 39 in de aandrijfmotor M1 respectievelijk
15 tot een uitschakelen van deze motor M1. Hoe dit in detail functioneert blijkt uit het schakelschema van fig. 2.

In deze schakeling bevindt zich om te beginnen een startschakelaar 40. Deze is via een grenstemperatuurschakelaar 44 aangesloten op een stroomtoevoerklem 45. Het bedieningselement 46 van de startschakelaar 40 is
20 uitgevoerd als druktoets. Wordt ze bediend, dan wordt een via de daarop aangesloten leidingen 47, 48 geschakeld relais 50 in werking gesteld, waardoor het houdcontact 49 in de startschakelaar 40 zich sluit en in deze inschakelstand wordt gehouden zolang er spanning op het relais 50 staat. Dit is het geval zolang het ingetekende contact in de onderbreker
25 51 is gesloten, welk contact in de stroomtoevoerleiding 48 naar het relais 50 is geschakeld. In het onderhavige geval wordt gelijkstroom gebruikt. Aan een stroomafvoerklem 52, bijvoorbeeld die van het relais 50, is via de leiding 53 de ene pool van een tweepolige omschakelaar 54 aangesloten, met de andere pool waarvan de genoemde leiding 47 van de start-
30 schakelaar 40 is verbonden.

De beide beweegbare contacten 55 van de tweepolige omschakelaar 54 zijn voor een gemeenschappelijke beweging met elkaar gekoppeld. Daardoor kunnen deze ofwel de met een getrokken lijn getoonde stand 55, ofwel de met een stippellijn aangegeven andere stand 55' tussen de vier uitgangs-
35 klemmen in de omschakelaar 54 innemen. In de stand 55 wordt via het ene

contact de stroom allereerst toegevoerd aan een leiding 56, waaraan een spanningsregelaar 57 is aangesloten, waarvan de uitgangsspanning op de leiding 58 via een met de hand bedienbaar element 59 kan worden ingesteld. Aan de leiding 58 is via een grenstemperatuurschakelaar 60 en een stroombegrenzer 61 de genoemde aandrijfmotor M1 van de in fig. 1
5 getoonde kettingaandrijving 16 geschakeld. Door instelling van de spanning in de regelaar 57 via het instelelement 59 kan de rotatiesnelheid 38 van de motor M1 worden veranderd en daarmee de voorwaartse bewegingssnelheid v aangepast aan de in het voortbewegingsorgaan 13
10 aanwezige broodsoorten worden geregeld. Het instelelement 59 kan reeds op de verschillende gangbare broodsoorten zijn geijkt, zodat zijn optimale instelling direct kan worden uitgevoerd. Vanaf de motor M1 wordt de stroom via de leiding 62 en het andere contactelement 55 van de omschakelaar 54 toegevoerd aan de genoemde afvoerklem 53. De motor M1
15 is een gelijkstroommotor.

De voor de messentralie 20 bestemde motor M2 is eigenlijk een wisselstroommotor met een eigen stroomvoeding. De besturing ervan vindt plaats via een verder niet getekend contact in de omschakelaar 54, maar dit is in fig. 2 vereenvoudigd weergegeven. De motor M2 krijgt via de
20 op de leiding 56 aangesloten verbinding spanning toegevoerd en is voorzien van een afvoerklem 64. De genoemde spanningsregelaar 57 heeft geen invloed op de motor M2, zodat deze met een steeds gelijkblijvende aandrijfsnelheid 36 de messentralie 20 aandrijft.

Stoot de broodschuiver tegen het bedieningselement 43 van de in
25 de figuren 1 en 2 getoonde grensschakelaar S3, dan wordt via de leidingen 65, 66 een stuurpuls toegevoerd aan de omschakelaar 54, die de beweegbare contacten in de met een stippellijn getoonde schakelstand 55' brengt. Nu is de aandrijfmotor M1 omgepoold voor de kettingaandrijving 16, en loopt daarom rond in de in fig. 1 aangeduide tegengestelde draairichting 39. Dat gebeurt, omdat vanaf de stroomtoevoerleiding 47 via de omgeschakelde contacten 55' een stroomtoevoer plaats
30 vindt via de leidingen 82, 62 naar de motor M1, van waaruit de stroomafvoer via de stroombegrenzer 61 en de grenstemperatuurschakelaar 60 door de leidingen 67, 68 naar de andere pool plaats vindt, waar het om-
35 geschakelde andere contact 55' de verbinding maakt met de stroomafvoer-

klem 52. Er loopt daarbij geen stroom door de spanningsregelaar 57, zodat er over de motor M1 een hogere spanning staat dan in het geval van een voorwaartse beweging, hetgeen resulteert in de genoemde hogere terugloopsnelheid v' voor de broodschuiver 13. De teruggaande beweging wordt
5 zolang uitgevoerd tot de reeds genoemde bedieningselementen 42 respectievelijk 41 van de schakelaars S1, S2, in werking treden, wanneer de broodschuiver 13 daartegen stoot. Deze schakelaars S1, S2 zijn aangebracht op een afstand ten opzichte van de messentralie 20, die overeenstemt met de verschillende breedte van twee broodsoorten. Afhankelijk
10 van het feit welke van deze broodsoorten juist moet worden gesneden, wordt het bedieningselement 71 van de schakelaar 70 bediend, welke in een leiding 69 tussen de beide schakelaars S1, S2 is aangebracht. In de met een getrokken lijn in fig. 2 getoonde contactstand 72 is de schakelaar S2, die bestemd is voor een smalle broodsoort, ingeschakeld. Be-
15 vindt het getoonde contactelement van de schakelaar 70 zich in de met een stippellijn getoonde omschakelstand 72', dan is de schakelaar S2 niet in werking en is de schakelaar S1 in werking, hetgeen dan het geval is, wanneer een bredere broodsoort moet worden verwerkt. Het zal duidelijk zijn dat in het geval er meer dan twee verschillende brood-
20 breedten kunnen optreden, op overeenkomstige wijze een groter aantal schakelaars S1, S2 enz. aangebracht kan zijn op dienovereenkomstig andere afstanden ten opzichte van de messentralie 20 in de machine. Ongeacht welk van de schakelaars S1 of S2 in werking wordt gesteld gebeurt hetzelfde, wanneer de broodschuiver 13 tegen het bijbehorende
25 bedieningselement 41 respectievelijk 42 stoot. Er wordt via de leiding 73 een omschakelimpuls toegevoerd aan de omschakelaar 54, die de contactelementen uit de schakelstand 55' weer terugbrengt in de stand 55, waardoor de beweging v' van de broodschuiver 13 qua richting weer omgekeerd wordt en de reeds beschreven voorwaarts beweging wordt uitgevoerd.
30 In dit geval treedt een automatisch functioneren van de machine op. De broodschuiver 13 wordt automatisch tussen de schakelaar S3 aan de afvoerzijde van de broodschuiver en een van de schakelaars S1 resp. S2 aan de toevoerzijde van de machine in voorwaarts bewegingsrichting en teruglooprichting afwisselend heen en weer geleid. Op de omkeerplaatsen
35 van zijn beweging kan de broodschuiver 13 een zekere tijd blijven, het-

geen gerealiseerd kan worden door geschikte schakelvertragingselementen, die in het onderhavige geval in de schakelaars S1, S2, S3 geïntegreerd gedacht moeten worden. Bij deze automatische werkwijze kan aan de toevoerzijde automatisch een nieuw te snijden brood voor de schuiver
5 13 worden gebracht, welk brood bijvoorbeeld zijdelings via een transporteur of van bovenaf via een glijbaan op de tafel 12 van de machine wordt gebracht op het moment, dat de schuiver het daar aanwezige omkeerpunt in zijn beweging heeft bereikt.

Deze automatische werkwijze wordt gewaarborgd wanneer het beweegbare
10 contactelement 74 van een schakelaar 75 de in fig. 2 aangegeven schakelstand inneemt. Deze schakelstand 74 wordt bereikt wanneer een handbedieningselement 76 van de schakelaar 75 ingedrukt blijft, waardoor de van de schakelaar S1 respectievelijk S2 uitgaande stuurimpuls niet meer op de achter de schakelaar 75 aanwezige leiding 77 terecht kan
15 komen. De schakelaar 75 bevindt zich in de schakelstand "automatische werkwijze", waarvan het functioneren in het voorgaande uitvoerig werd beschreven.

De schakelaar 75 bezit echter een ander bedieningselement 76', waarmee een omschakelen van het daar aanwezige contactelement in de in
20 fig. 2 met een stippellijn getoonde stand 74' wordt veroorzaakt. In plaats van een afzonderlijk bedieningselement 76' zou ook een gemeenschappelijk bedieningselement aanwezig kunnen zijn, dat het contactelement bij bediening in de stand 74 en bij het nogmaals bedienen in de stand 74' brengt.

25 In de schakelstand 74' van het contactelement in de schakelaar 75 gaat het om de schakelstand "enkelstuks bedrijf" van de machine. Dan wordt de van de schakelaar S1 respectievelijk S2 uitgaande stuurimpuls via de leiding 90 bovendien nog van de schakelaar 75 doorgegeven aan de leiding 77 en zorgt daarmee voor een kortstondig openen van de
30 bovengenoemde schakelaar 51. Het contact daarvan wordt uit de met een getrokken lijn getoonde inschakelstand kortstondig overgebracht in de met een stippellijn getoonde open stand. Daardoor is de stroomkring door het relais 50 onderbroken. Het genoemde houdcontact 49 gaat dan over naar de in fig. 2 getoonde uitschakelstand, waardoor de stroom-
35 toevoer zowel naar de motor M1 als ook naar de motor M2 is onderbroken.

De machine staat dan stil. In dit geval komt de machine tot stilstand wanneer de broodschuiver 13 de volledige terugloop V' heeft uitgevoerd. De broodschuiver 13 bevindt zich dan in een stand waarin aan de toevoerzijde een brood ingelegd kan worden. Om een nieuw brood te snijden
5 wordt het bedieningselement 46 van de startschakelaar 40 opnieuw bediend, waardoor een nieuwe werkcyclus begint. Deze eindigt na afloop ervan automatisch wanneer de schakelaar 75 in de genoemde werkstand "enkelstuks bedrijf" is geschakeld.

De onderbreking van de stroomtoevoer in de schakelaar S1 voor het
10 relais 50 zou in plaats van de aan de toevoerzijde van de machine aanwezige grensschakelaar S1 respectievelijk S2 op soortgelijke wijze kunnen uitgaan van de schakelaar S3 aan de afvoerzijde van de machine. Men behoeft dan alleen in plaats van de leiding 90 via de gestippelde verbinding 66 de schakelaar 75 aan te sluiten op de grensschakelaar S3.
15 Het stilstaan van de broodschuiver 13 vindt dan plaats aan het einde van de voorwaartse beweging V in het gebied van de messentralie.

De machine bezit echter nog een noodschakelaar 78, waarvan het bedieningselement 79 de voorwaartse beweging v van de broodschuiver 13 direct beëindigt. In dit geval wordt via de leiding 80 het contactelement 55 van de omschakelaar 54 direct in de terugloopstand 55' gebracht,
20 waardoor zoals reeds werd beschreven de omloopsnelheid van de motor M1 in de draairichting 39 omkeert en de broodschuiver 13 zijn terugloopbeweging v' uitvoert. Daardoor komen de messen 22 in de tralie 20 vrij van de aandrukbeving van de schuiver 13, waardoor ernstige ongevallen
25 worden vermeden. In de messentralie is een zwenkbare broodneerhouder 81 aangebracht. De noodschakelaar 78 geleidt overigens nog via een leiding 85 een uitschakelpuls naar de genoemde automatische schakelaar 75, waardoor wordt verzekerd dat daar, indien het contactelement in de schakelstand 74 een automatische bedrijfswijze zou bepalen, een om-
30 schakeling naar de schakelstand 74' voor enkelstuks-bedrijf wordt uitgevoerd. Dan treedt in elk geval aan het einde van de teruggaande beweging een bedrijfstilstand op, indien de broodschuiver 13 in zijn omkeerpunt aan de toevoerzijde van de machine terecht gekomen is. Daarbij zijn, zoals reeds in het bovenstaande werd verklaard, via de lei-
35 ding 90 de schakelaars S1 resp. S2 aan de toevoerzijde verbonden met de

ingang van de schakelaar 75. Door de bediening van deze schakelaars S1 resp. S2 wordt de genoemde onderbreker 51 in de stroomkring voor het relais 50 uitgeschakeld. De schakelaar 40 aan de ingang wordt dan in zijn UIT-stand gebracht. De motoren M1, M2 staan stil.

- 5 Bij de terugloop v' van de broodschuiver 13 verdient het aanbeveling om, hetgeen schakeltechnisch in fig. 2 niet is getoond, voor een grotere veiligheid en voor vermindering van het energieverbruik de motor M2 voor de messentralie 20 automatisch uit te schakelen.

- De bijzondere werking van de stroombegrenzer 61 wordt aan de hand
10 van fig. 3 verduidelijkt. De stroombegrenzer 61 laat slechts een toename van de stroom door de motor M1 toe tot aan de in fig. 3 aangegeven waarde I_g . In de, op de daar op de horizontale tijdas zichtbare tijdperiode $t' - t_0$ kunnen stroomvariaties optreden, die door een verschillende vermogensopname in de motor M1 bij het snijden van de korst
15 van het brood ontstaan, zonder dat dit behoeft te resulteren in een verandering van de verplaatsingssnelheid v zoals blijkt uit de gestippelde kromme in fig. 3. Dan komt echter zoals in het weergegeven geval van fig. 3 een hard stuk brood op de snijplaats van de messen 22, dat een grotere stroomopname in de motor M1 vergt. De stroom zou tot boven
20 de grenswaarde I_g moeten toenemen. Dat gebeurt op het tijdstip t' in fig. 3. Door de stroombegrenzer 61 is dat echter niet mogelijk, zodat dan de voorwaartse bewegingssnelheid v in toenemende mate begint te dalen wanneer de vermogensbehoefte van de motor toeneemt. De voorwaartse bewegingssnelheid v wordt, zoals uit het gestippeld verloop
25 van de kromme na het tijdstip t' blijkt, duidelijk lager. Tegelijkertijd neemt, zoals blijkt uit de getrokken kromme T in fig. 3, ook de temperatuur, die in de grenstemperatuurschakelaar 60 wordt bewaakt, toe. De grenstemperatuur is gestippeld in fig. 3 bij T_g aangeduid. Ze is zodanig bemeten dat bij een matige daling van de voorwaartse bewegingssnelheid v deze schakelaar 60 nog niet aanspreekt. Dat geldt
30 voor de tijdperiode $t'' - t'$. Dan echter is de voorwaartse beweging tenslotte zo zwaarlopend geworden, dat door de verhoogde vermogensopname de temperatuur de aangenomen grenswaarde T_g bereikt. Daardoor wordt de stroomtoevoer naar de motor M1 door deze grenstemperatuur-
35 schakelaar 60 onderbroken, hetgeen in het geïllustreerde geval van

fig. 3 gebeurt op het tijdstip t'' . Op dit tijdstip wordt, zoals het verloop van de kromme I duidelijk maakt, de stroom bij t'' onderbroken, zodat ook de voorwaartse bewegingssnelheid v naar nul terug gaat. De motor M1 komt tot stilstand terwijl de motor M2, die daardoor niet beïnvloed behoeft te worden, verder loopt.

Is het defect aan de voorwaartse broodbeweging opgeheven, dan kan ook de motor M1 weer in werking worden gesteld doordat men een inschakelelement 86 van de grenstemperatuurschakelaar weer met de hand bedient. Dan kan het normale bedrijf weer verder lopen. Er kan met constante snelheid v worden gewerkt wanneer de vermogensopname de genoemde grenswaarde I_g niet bereikt. Wordt deze grenswaarde echter overschreden dan zal de aandrijfsnelheid v zich automatisch instellen op de juiste kleinere waarde, zoals deze in de tijdsperiode $t'' - t'$ bij het toepassingsgeval van fig. 3 bij toenemende vermindering van de snijbaarheid van het brood is verduidelijkt. De machine volgens de uitvinding stelt zich dus automatisch ook dan op de juiste voorwaartse bewegingssnelheid v in, wanneer per vergissing het handbediende instelorgaan 59 van de spanningsregelaar 57 niet op de juiste broodsoort is ingesteld. De machine corrigeert zich dus vanzelf langs elektrische weg.

In het bovengenoemde uitvoeringsvoorbeeld wordt de stijging van het vermogensverbruik in de stroomtoevoer naar de motor M1 bewaakt, waardoor de voorwaartse bewegingssnelheid v dienovereenkomstig werd verminderd. Het zou in plaats daarvan ook denkbaar zijn om het stroomverbruik in de toevoerleiding 63 naar de motor M2 voor de beweging 37 van de messentralie 20 te bewaken wanneer daardoor de aard van de te snijden broodsoort beter door het zwaar lopen ervan zou kunnen worden bepaald. Een dergelijk bewakingselement zou dan terugwerken op de snelheidssturing van de motor M1 en deze tenslotte wanneer ze gedaald is tot een onderste grenswaarde of wanneer een grenstemperatuur wordt overschreden, geheel uitschakelen.

Er zijn ook gevallen denkbaar, waarbij ernstige storingen optreden die ook een uitschakelen van de motor M2 voor de beweging 37 van de messentralie 20 noodzakelijk maken. Daartoe is het voldoende om in de gezamenlijke stroomtoevoer 45 van beide motoren M1, M2 ook nog een

andere grenstemperatuurschakelaar 44 aan te brengen, die onder deze extreme omstandigheden tenslotte aanspreekt en de stroomtoevoer onderbreekt. In dit geval staan beide motoren M1, M2 stil. Is het defect opgeheven, dan kan via een dienovereenkomstig inschakelelement 87 ook
5 de grenstemperatuurschakelaar 44 weer ingeschakeld worden, waardoor de normale werking van de motoren M1, M2 weer begint.

Zoals fig. 1 tenslotte toont, zou het denkbaar zijn om alle maatgevende bedieningselementen 46, 79, 76 resp. 76' in een gemeenschappelijke schakelkast 88 samen te brengen, welke goed toegankelijk in het
10 bovenste deel van de genoemde omkleiding 21 is aangebracht. Bij de daar aanwezige bedieningselementen zou men ook nog het instelelement 59 voor de spanningsregelaar 57 moeten voegen. Indien nodig zou men ook de genoemde inschakelelementen 86, 87 van de grenstemperatuurschakelaars 60, 44 op deze plaats kunnen aanbrengen, waarmee alle
15 bedieningsorganen van alle zijden evengoed toegankelijk boven op de machine zijn geplaatst.

C O N C L U S I E S

1. Brood-traliesnijmachine met aandrijfmotoren voor de messentralie en voor een kettingaandrijving van de broodschuiver, waarvan de voorwaartse bewegingssnelheid automatisch in overeenstemming met de doorsnijdbaarheid van de betreffende snijplaats
5 in het brood kan worden gestuurd, met het kenmerk, dat de aandrijfmotor (M1) van de kettingaandrijving (16) voorzien is van een stroombegrenzingsselement (61) voor de vermogensopname ervan, door de werking waarvan de omloopsnelheid (v) van de aandrijfmotor (M1) met toenemende vermogensbehoefte bij toenemende
10 remming van de snede-verplaatsing (13) sterk dalend kan worden gereduceerd.

2. Machine volgens conclusie 1, met het kenmerk, dat de aandrijfmotor ⁱⁿ zijn energietoevoer een onderbreker (60) bezit, die op de tijdsperiode ($t''-t'$), waarin het stroombegrenzingsselement
15 (61) in werking is, en/of op een overmatige daling van de motoromloopsnelheid (38 respectievelijk v) kan aanspreken.

3. Machine volgens conclusie 2, met het kenmerk, dat de onderbreker bestaat uit een grenstemperatuurschakelaar (60).

4. Machine volgens een of meer der conclusies 1 tot en met
20 3, met het kenmerk, dat de energietoevoer voor de aandrijfmotor van de kettingaandrijving (16) instelbaar (59) is, in het bijzonder door het instellen (57) van de motoraansluitspanning.

5. Machine volgens een of meer der conclusies 1 tot en met 4, met het kenmerk, dat de broodschuiver (13) zowel aan de brood-
25 toevoerzijde als ook aan de afvoerzijde van het gesneden brood tenminste voorzien is van een grensschakelaar (81, 82, 83), die samenwerkt met de broodschuiver en die de aandrijfrichting (38, 39) en eventueel de aandrijfsnelheid van de motor (M1) van voorwaartse beweging (v) naar terugloop (v') respectievelijk omgekeerd stuurt.

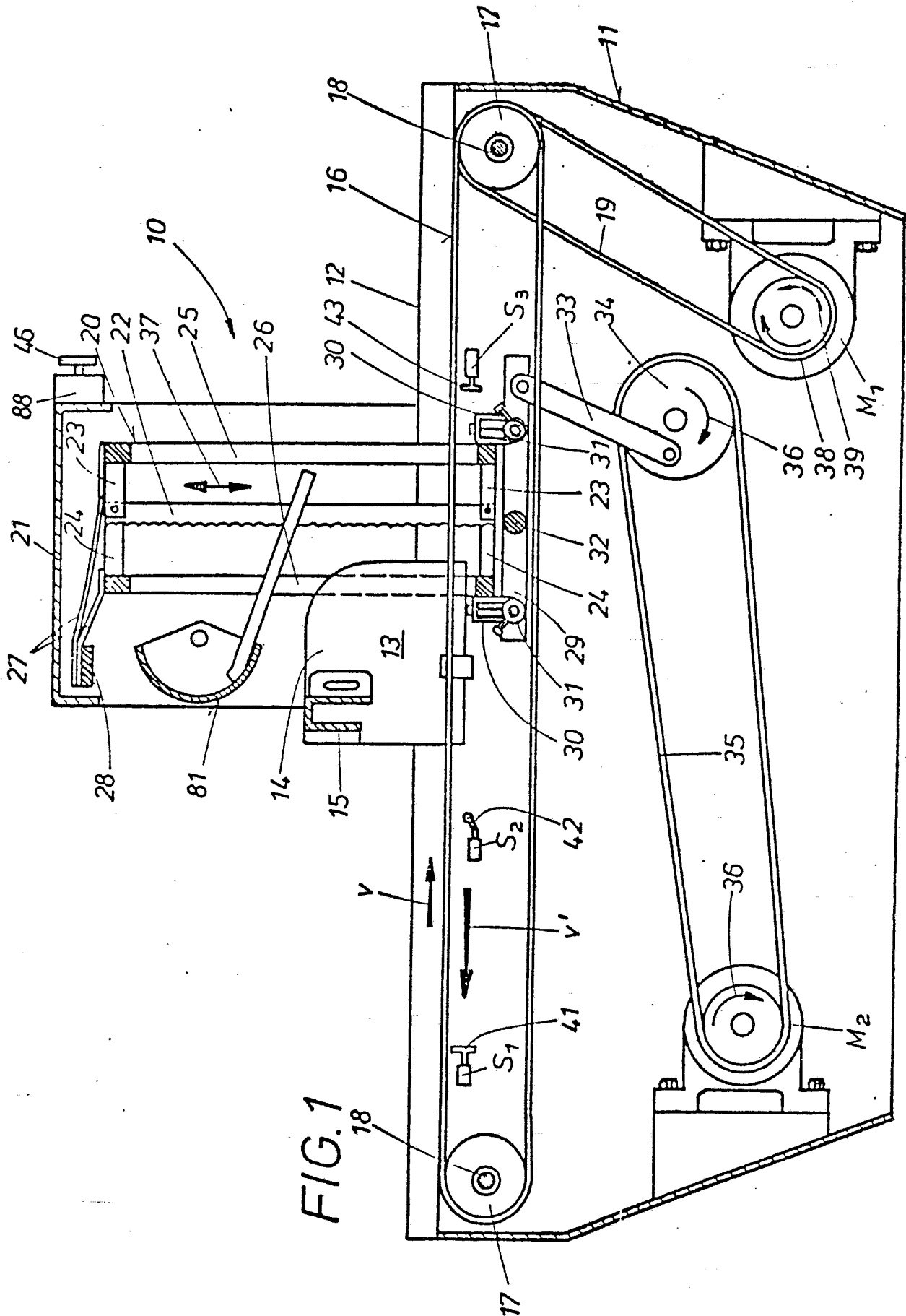
30 6. Machine volgens een of meer der conclusies 1 tot en met 5, met het kenmerk, dat de broodschuiver (13) aan de broodtoevoerzijde samenwerkt met meerdere grensschakelaars (S1, S2) van gelijke rang, die op een onderling verschillende afstand van de messentralie (20) liggen, en waarvan er telkens slechts een (S1 of S2)

in overeenstemming met de optredende bedrijfssituatie, in werking kan worden gesteld.

7. Machine volgens een of meer der conclusies 1 tot en met 6, met het kenmerk, dat de besturing voor de aandrijfmotor
5 (M) van de kettingaandrijving (16) voorzien is van een omschakelaar (75), waarbij in de ene schakelstand (74) de broodschuiver (13) zijn voorwaartse beweging (v) en terugloop (v') voortdurend cyclisch herhaalt en in de andere schakelstand (74') de voorwaartse beweging en terugloop slechts één maal uitvoert.

10 8. Machine volgens een of meer der conclusies 1 tot en met 7, met het kenmerk, dat de bedieningselementen (46, 59, 76, 76', 71) voor de schakelaars en de stuuerelementen van de machine (10) boven de messentralie (20) op een omkleding (21) zijn aangebracht.

15 9. Machine in hoofdzaak zoals beschreven in de beschrijving en/of weergegeven in de tekeningen.



8102728

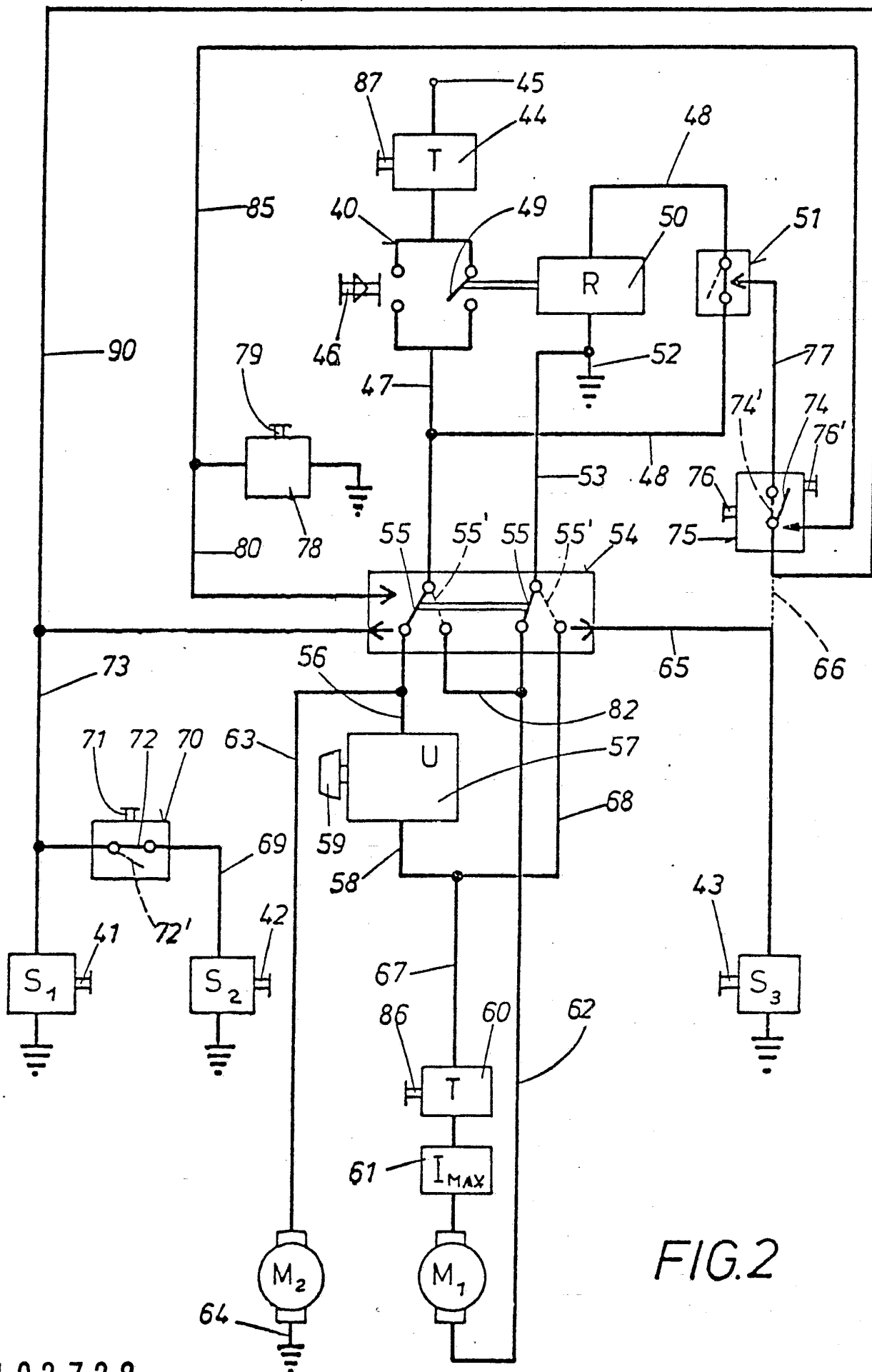


FIG.2

8102728

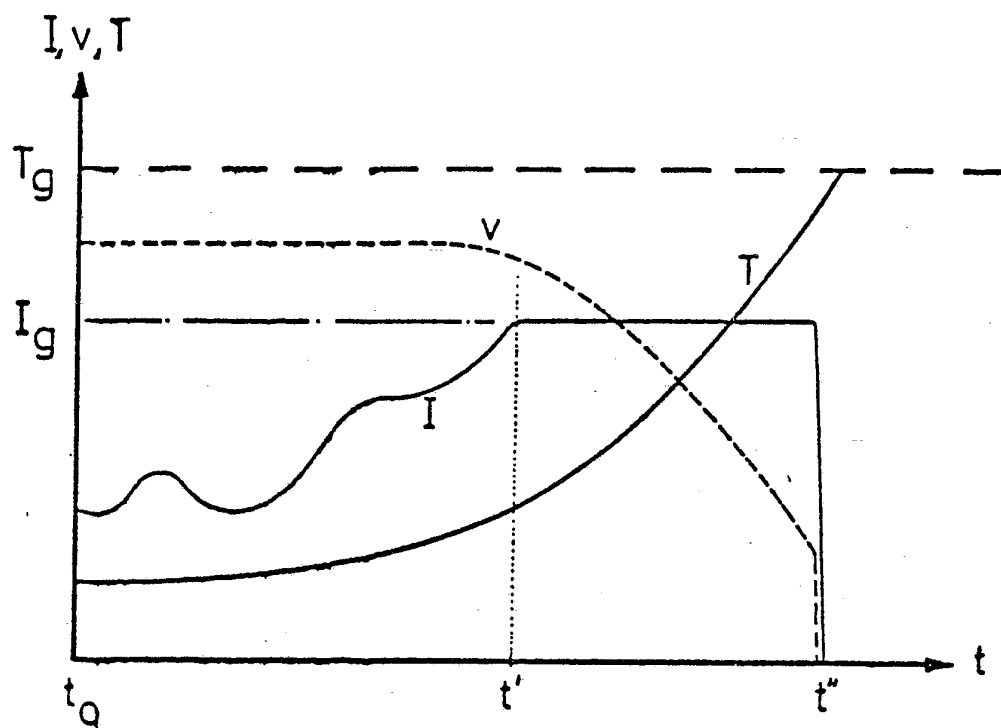


FIG.3

8102728