

19



Octrooiraad
Nederland

11 Publikatienummer: **9301009**

12 A TERINZAGELEGGING

21 Aanvraagnummer: **9301009**

51 Int.Cl.⁶:
E04B 5/16, B21D 11/12

22 Indieningsdatum: **11.06.93**

43 Ter inzage gelegd:
02.01.95 I.E. 95/01

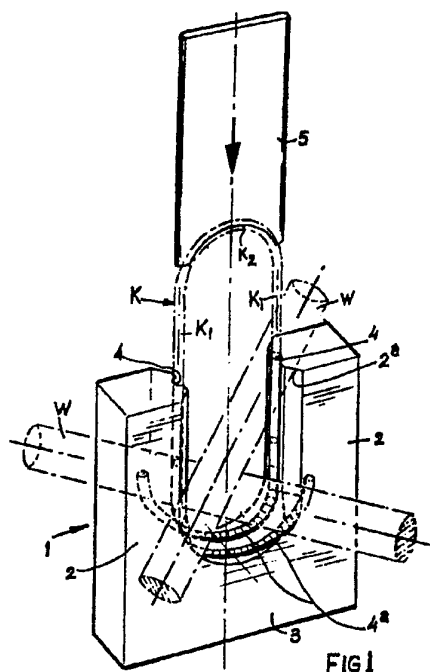
71 Aanvrager(s):
Gadon B.V. te Waddinxveen

72 Uitvinder(s):
John Peter Cornelis de Roo te Gouda

74 Gemachtigde:
**Ir. G.H. Boelsma c.s.
Octrooibureau Polak & Charlouis
Laan Copes van Cattenburch 80
2585 GD 's-Gravenhage**

54 **Werkwijze voor het verbinden van op elkaar liggende wapeningsstaven, alsmede inrichting voor het uitvoeren van deze werkwijze**

57 De uitvinding betreft een werkwijze en een inrichting voor het verbinden van op elkaar liggende wapeningsstaven, waarbij vanaf één zijde een gebogen binddraadstuk over de op elkaar liggende staven wordt geplaatst en de staven vervolgens op elkaar worden vastgetrokken door aan de tegenoverliggende zijde een vervorming van de vrije einden van het gebogen draadstuk te bewerkstelligen. Volgens de uitvinding wordt het binddraadstuk in de vorm van een voorgevormde, uit een sterk en stug metaal bestaande kram aangebracht en worden de krambenen daarbij geleid in leidgroeven aan de binnenzijde van de benen en het lijf van een aan de tegenoverliggende zijde over de op elkaar liggende staven geplaatst, in hoofdzaak U-vormig vormstuk, een en ander zodanig, dat de einden van de krambenen in het lijfgedeelte van het vormstuk langs elkaar over de van het lijfgedeelte van de kram afgekeerde staaf worden geleid.



NL A 9301009

De aan dit blad gehechte afdruk van de beschrijving met conclusie(s) en eventuele tekening(en) bevat afwijkingen ten opzichte van de oorspronkelijk ingediende stukken; deze laatste kunnen bij de Octrooiraad op verzoek worden ingezien.

Korte aanduiding: Werkwijze voor het verbinden van op elkaar liggende wapeningsstaven, alsmede inrichting voor het uitvoeren van deze werkwijze.

De uitvinding heeft betrekking op een werkwijze voor het verbinden van op elkaar liggende wapeningsstaven, waarbij vanaf één zijde een gebogen binddraadstuk over de op elkaar liggende staven wordt geplaatst en de staven vervolgens op elkaar worden vastgetrokken door
5 aan de tegenoverliggende zijde een vervorming van de vrije einden van het gebogen draadstuk te bewerkstelligen.

Sedert de introductie van gewapend beton wordt een dergelijke werkwijze algemeen toegepast voor het verbinden van op elkaar liggende (in dezelfde richting verlopende, dan wel elkaar kruisende) staven in
10 wapeningsnetwerken van gewapende-betonconstructies.

Gebruikelijke benamingen voor deze nog steeds als handwerk uitgevoerde werkwijze zijn "ijzervlechten" en "betonvlechten". Volgens de tot nu toe gangbare "vlechttechniek" wordt door de betonvlechter het beginstuk van een tot een voorraadrol gewikkelde binddraad lusvormig
15 rond op elkaar liggende staven geslagen, waarna het korte lusbeen en het doorlopende (nog met de draadvoorraad verbonden) lusbeen met behulp van een "vlecht tang" ineen worden gedraaid. Tenslotte wordt het aldus rond de staven samengetrokken draadstuk met behulp van dezelfde tang van de voorraadrol losgeknipt.

20 Het gaat hierbij in de regel om grote aantallen verbindingen, die door de betonvlechter op de bouwplaats in een ongemakkelijke, gebukte houding moeten worden gemaakt en waarvoor een specifieke vaardigheid vereist is.

Het enige tot nu toe voorgestelde alternatief is het verbinden
25 van de wapeningsstaven door puntlassen. Deze alternatieve werkwijze wordt met name toegepast bij fabriekmatig samengestelde wapeningsnetwerken en vooral bij wapeningsmatten. Voor het "vlechten" op de bouwplaats is deze verbindingsmethode echter moeilijk uitvoerbaar.

De uitvinding nu beoogt een werkwijze te verschaffen die vooral
30 aan de met het vlechten op de bouwplaats verbonden bezwaren tegemoet komt.

Volgens de uitvinding wordt dit doel bereikt door het binddraadstuk in de vorm van een voorgevormde, uit een sterk en stug metaal bestaande kram aan te brengen en de krambenen daarbij te leiden in
35 leidgroeven aan de binnenzijde van de benen en het lijf van een aan de tegenoverliggende zijde over de op elkaar liggende staven geplaatst,

in hoofdzaak U-vormig vormstuk, een en ander zodanig, dat de einden van de krambenen in het lijfgedeelte van het vormstuk langs elkaar over de van het lijfgedeelte van de kram afgekeerde staaf worden geleid.

5 Bij de door de uitvinding voorgestelde werkwijze heeft de traditionele vlechttang dus plaatsgemaakt voor een eenvoudiger te hanteren vormstuk, terwijl de einden van de draadlusbenen niet meer in elkaar worden gedraaid doch langs elkaar komen te lopen en rond de van het lijfgedeelte van de kram afgekeerde staaf geklemd komen te liggen.

10 De werkwijze volgens de uitvinding vertoont gelijkenis met de wijze van verbinden van vellen papier met behulp van de alom bekende "nietmachine". Een essentieel verschil is dat het bij de traditionele nietmachine gaat om vlak op elkaar liggende dunne buigzame materiaalvellen en dat de vrije beeneinden van de niet daarbij in het vlak van
15 de niet worden omgekruld in plaats van, zoals bij de werkwijze volgens de uitvinding, langs elkaar heen worden geleid.

De uitvinding beoogt voorts een praktische inrichting voor het uitvoeren van deze werkwijze te verschaffen.

De door de uitvinding voorgestelde inrichting wordt gekenmerkt
20 door een in hoofdzaak U-vormig vormstuk en een aan de zijde van de opening daarvan gelegen houderdeel met een opneemkamer voor kramvormige binddraad, waarbij vormstuk en houderdeel ten opzichte van elkaar beweegbaar zijn tussen een geopende, het van opzij opnemen van twee op elkaar liggende staven in de ruimte tussen de benen van het
25 vormstuk toelatende stand en een gesloten stand, waarin de opgenomen staven rondom opgesloten liggen, waarbij het houderdeel een stempel-element bevat dat door de opneemkamer heen in de richting van het lijf van het U-vormige vormstuk beweegbaar is om de kram - met de benen daarvan naar voren gericht - vanuit de opneemkamer in de ruimte
30 van het vormstuk rond het zich daarin bevindende paar staven te drukken, en waarbij aan de binnenzijde van de benen en het lijf van het vormstuk leidgroeven aanwezig zijn, die de einden van de krambenen in het lijfgedeelte van het vormstuk langs elkaar heen leiden.

In een praktische uitvoeringsvorm is het U-vormige vormstuk
35 volgens zijn middenlangsas gedeeld, waarbij het ene deel vast met het houderdeel is verbonden en het andere deel om een dwarsas uitzwenkbaar ten opzichte van het eerste deel is gemonteerd.

In de uitgezwenkte positie van het tweede deel van het vormstuk is dit vormstuk aan de zijde van het lijf daarvan open en kan de

inrichting dus eenvoudig over de beide te verbinden staven worden geplaatst, waarna het beweegbare deel van het vormstuk wordt gesloten en de inrichting gereed is voor het maken van de gewenste verbinding.

De uitvinding wordt hieronder aan de hand van de tekening met
5 een uitvoeringsvoorbeeld nader toegelicht.

Fig. 1 is een aanzicht in perspectief, waarin het principe van de werkwijze en van de inrichting volgens de uitvinding wordt geïllustreerd;

fig. 2 is een zijaanzicht van een praktische uitvoeringsvorm van
10 de inrichting volgens de uitvinding;

fig. 3 is een aanzicht gezien van rechts in fig. 2;

fig. 4 is een aanzicht volgens de lijn IV-IV in fig. 2 en 3 en

fig. 5 is een doorsnede volgens de lijn V-V in fig. 2.

In fig. 1 zijn met streep-puntlijnen W twee elkaar kruisende en
15 op elkaar liggende wapeningsstaven aangegeven. Met 1 is een in hoofdzaak U-vormig vormstuk of matrijsdeel aangeduid, waarvan de benen 2 van benedenaf door twee overstaande hoeken tussen de elkaar kruisende wapeningsstaven heen naar boven reiken. De benen 2 gaan volgens een cirkelboog in het lijf 3 van de U over en zijn aan de randen 2a afgeschuind. De naar elkaar toegekeerde flanken van de benen 2 zijn voor-
20 zien van leidgroeven 4. Deze leidgroeven zetten zich voort in het lijf 3 en buigen daarbij tegelijkertijd ten opzichte van het vlak van de U af naar opzij. De in het lijf 3 aanwezige leidgroefdelen 4a lopen daardoor op een afstand langs elkaar heen.

25 De in doorsnede bijvoorbeeld half-cirkelvormige leidgroeven 4, 4a dienen voor het geleiden van de benen K1 van een in hoofdzaak U-vormige kram K. Deze kram wordt, met zijn vrije beëindigen naar beneden gericht, van boven af met behulp van een op het lijf K2 van de kram K aangrijpend stampelement 5 van bovenaf (zie pijl) in de
30 ruimte tussen de benen 2 van het vormstuk 1 gedrukt. In de laatste fase van de neerwaartse slag van het stampelement 5 buigen de krambenen K1, terwijl zij door de leidgroefdelen 4a bewegen, geleidelijk naar binnen en buigen zij daarbij tegelijkertijd zijdelings ten opzichte van het vlak van de kram K uiteen. Tenslotte komt de aldus
35 vervormde kram K met het lijf K2 op de bovenste van de beide op elkaar liggende staven W aangedrukt te liggen terwijl de omgebogen einddelen van de benen K1 van de kram K aan weerszijden van het kruispunt om de onderste van de beide staven aangedrukt komen te zitten.

In de praktische uitvoering volgens fig. 2-5 is het U-vormige

vormstuk 1 volgens het middenloodvlak van de U gedeeld en bestaat het vormstuk derhalve uit twee J-vormige helften of bekken 6 en 7. Deze bekken 6, 7 zijn om een in het middenloodvlak van de U, op een afstand boven het lijf van de U gelegen as 8 scharnierend met elkaar verbonden. Hierdoor kunnen de bekken 6, 7 ten opzichte van elkaar bewegen tussen een gesloten, met de positie van het U-vormige vormstuk 1 in fig. 1 corresponderende stand en een geopende stand, waarin het vormstuk 1 met geopende bekken van bovenaf om een tweetal op elkaar liggende wapeningsstaven W kan worden aangebracht. In de gesloten stand grijpen de beide bekken met een centreerholte en een daarmee corresponderend centreer-uittreksel 9 respectievelijk 9a in elkaar.

De bek 6 is een vaste bek, in die zin, dat deze bek aan zijn bovineinde doorloopt en vastzit aan de onderste eindwand 11 van een met 10 aangegeven pneumatische bedieningscilinder, waarvan de bovenste eindwand 12 vastzit aan een draagstang 13 met handgreep 14.

Met 15 is een kramvoorraad-magazijn aangegeven, voorzien van boven- en benedenwanden 16, zijwanden 17 en een eindwand 18, die eveneens vastzit aan de cilinder-eindwand 11. De eindwand 18 draagt voorts de scharnieras 8, waaromheen de tweede bek 7 door middel van een zijdelings enigszins versprongen liggende arm 19 draaibaar is gemonteerd.

De persluchtaansluiting voor het bedienen van de zuiger 20 is niet nader weergegeven. De persluchttoevoer kan bijvoorbeeld worden bestuurd door middel van een op of nabij de handgreep 14 aangebracht stuurventiel met bedieningsknop.

De tegen de werking van een drukveer 21 in beweegbare zuiger 20 is bij 22 scharnierend verbonden met het stempелеlement 5, dat met zijn benedeneinde door een sleuf 23 in de onderste cilinder-eindwand 11 heen tot in een kamer aan het einde van het magazijn 15 reikt. Deze kamer, waarvan de dwarsdoorsnedeafmetingen overeenkomen met die van de doorlaatsleuf 23 in de cilinder-eindwand 11, wordt begrensd door de eindwand 18 en de zijwanden 17 van het magazijn en heeft aan de onderzijde een met de doorlaatsleuf 23 in de cilinder-eindwand 10 corresponderende doorgangsspleet 24 naar de ruimte tussen de benen (bekken) van het U-vormige vormstuk 1.

Voor het openen en sluiten van de bekken 6 en 7 is in het weergegeven voorbeeld een bedieningselement 25 van het Bowden-kabeltype toegepast. Van deze bedieningskabel is de stationaire mantel 26 bij 27 en 28 aan de draagstang 13 respectievelijk de bovenste cilinder eind-

wand 12 bevestigd, terwijl de kernkabel 29 enerzijds bij 30 aangrijpt op een bij 31 scharnierend aan de handgreep 14 gemonteerde knijp-
 hefboom 32 en anderzijds bij 33 aangrijpt op het vrije einde van de
 arm 19, waaraan de beweegbare bek 7 vastzit. Normaal, d.w.z. bij niet
 5 toegeknepen knijphefboom 32, wordt de bek 7 onder invloed van de met
 34 aangegeven drukveer in zijn geopende stand gehouden. In deze ge-
 opende stand kan de inrichting dus over een paar op elkaar liggende,
 met elkaar te verbinden wapeningsstaven heen worden aangebracht. Ver-
 volgens kunnen de bekken 6, 7 en daarmee het U-vormige vormstuk 1
 10 rond de met elkaar te verbinden wapeningsstaven worden gesloten door
 het toeknijpen van de knijphefboom 32. Terwijl de zuiger 20 zich
 daarbij nog in zijn bovenste stand bevindt, is het stampelement 5,
 dat met zijn benedeneinde op het lijf van de zich in de kamer bevin-
 dende voorste kram van de magazijnvoorraad aanligt, gereed om een
 15 werkzame slag uit te voeren. Terwijl de knijphefboom 32 toegeknepen
 wordt gehouden en het vormstuk daarmee gesloten wordt gehouden wordt
 de zuiger 20 en daarmee het stampelement 5 door het toevoeren van
 perslucht naar beneden bewogen. Daarbij wordt de kram K op de boven-
 beschreven wijze door de kamer aan het einde van het magazijn heen tot
 20 in de ruimte tussen de benen van het U-vormige vormstuk 1 geperst,
 waarbij de krambenen op de hierboven reeds beschreven wijze worden
 vervormd tot een de beide wapeningsstaven op elkaar bevestigende bind-
 draad.

Bij onderbreken van de persluchttoevoer keert de zuiger 20 en
 25 daarmee het stampelement 5 naar zijn bovenste uitgangspositie terug
 en kan onder druk van de magazijnveer 35 een volgende, aan het voorste
 einde van de magazijnvoorraad gelegen kram in de kamer worden gedrukt.

Het loslaten van de knijphefboom doet de bekken 6, 7 openen,
 waarna de inrichting weer van de staven kan worden afgelicht om naar
 30 een volgende bindplaats te worden overgebracht.

Op het in het bovenstaande beschreven uitvoeringsvoorbeeld zijn
 uiteraard verschillende varianten mogelijk wat betreft de middelen
 voor het bedienen van het stampelement en het openen en sluiten van
 de bekken van het vormstuk.

CONCLUSIES

1. Werkwijze voor het verbinden van op elkaar liggende wapenings-
staven, waarbij vanaf één zijde een gebogen binddraadstuk over de op
elkaar liggende staven wordt geplaatst en de staven vervolgens op
5 elkaar worden vastgetrokken door aan de tegenoverliggende zijde een
vervorming van de vrije einden van het gebogen draadstuk te bewerk-
stellen, met het kenmerk, dat het binddraadstuk in de vorm van een
voorgevormde, uit een sterk en stug metaal bestaande kram wordt aange-
bracht en de krambenen daarbij worden geleid in leidgroeven aan de
10 binnenzijde van de benen en het lijf van een aan de tegenoverliggende
zijde over de op elkaar liggende staven geplaatst, in hoofdzaak U-
vormig vormstuk, een en ander zodanig, dat de einden van de krambenen
in het lijfgedeelte van het vormstuk langs elkaar over de van het
lijfgedeelte van de kram afgekeerde staaf worden geleid.
- 15 2. Inrichting volgens conclusie 1, gekenmerkt door een in hoofd-
zaak U-vormig vormstuk en een aan de zijde van de opening daarvan
gelegen houderdeel met een opneemkamer voor kramvormige binddraad,
waarbij vormstuk en houderdeel ten opzichte van elkaar beweegbaar zijn
tussen een geopende, het van opzij opnemen van twee op elkaar liggende
20 staven in de ruimte tussen de benen van het vormstuk toelatende stand
en een gesloten stand, waarin de opgenomen staven rondom opgesloten
liggen, waarbij het houderdeel een stempелеlement bevat dat door de
opneemkamer heen in de richting van het lijf van het U-vormige
vormstuk beweegbaar is om de kram - met de benen daarvan naar voren
25 gericht - vanuit de opneemkamer in de ruimte van het vormstuk rond het
zich daarin bevindende paar staven te drukken, en waarbij aan de
binnenzijde van de benen en het lijf van het vormstuk leidgroeven
aanwezig zijn, die de einden van de krambenen in het lijfgedeelte van
het vormstuk langs elkaar heen leiden.
- 30 3. Inrichting volgens conclusie 1, met het kenmerk, dat het U-
vormige vormstuk volgens zijn middenloodvlak is gedeeld, waarbij het
ene deel vast met het houderdeel is verbonden en het andere deel om
een dwarsas uitzwenkbaar ten opzichte van het eerste deel is gemon-
teerd.
- 35 4. Inrichting volgens conclusies 2-3, met het kenmerk, dat het
houderdeel met opneemkamer wordt gevormd door het einde van een
kramvoorraad-magazijn.
5. Inrichting volgens conclusies 2-4, met het kenmerk, dat het
stempелеlement de zuigerstang vormt van een met een drukmedium

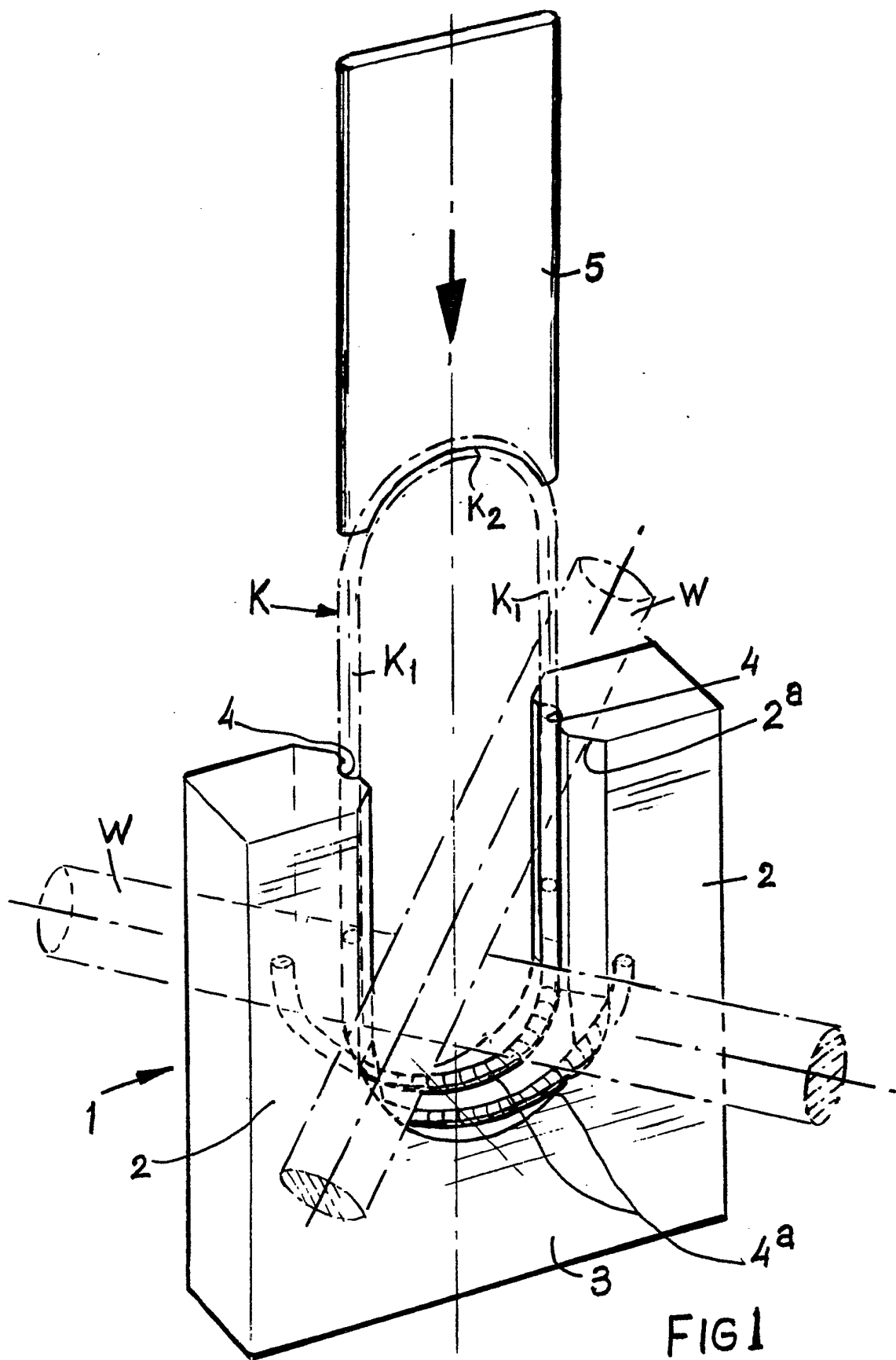
werkende bedieningscilinder.

6. Inrichting volgens conclusie 5, met het kenmerk, dat het stempелеlement via een doorlaatsleuf in de cilindereindwand in de kamer van het houderdeel en vanuit deze kamer via een tweede
5 doorlaatsleuf in de ruimte tussen de benen van het vormstuk beweegbaar is.

7. Inrichting volgens conclusies 3 en 6, met het kenmerk, dat het (de) beweegbare deel (bek) van het vormstuk door middel van een zijdelings versprongen arm om een door de eindwand van het houderdeel
10 gedragen as draaibaar is gemonteerd.

8. Inrichting volgens conclusies 3-7, met het kenmerk, dat de beide delen of bekken van het vormstuk vanuit de normaal geopende stand door middel van een bedieningselement van het Bowdenkabeltype sluitbaar zijn.

15 9. Inrichting volgens conclusies 5-8, met het kenmerk, dat de bedieningscilinder met zijn van het houderdeel en het vormstuk afgekeerde eindwand vastzit aan een draagstang met handgreep.



9301009

