



⑩ A **Terinzagelegging** ⑪ **8200731**

Nederland

⑲ NL

- ⑤4 **Werkwijze voor het aaneenlassen van twee einden walsdraad op ringen.**
- ⑤1 Int.Cl³: B21C 47/00, B23K 31/00.
- ⑦1 Aanvrager: Estel Demka B.V. te Utrecht.
- ⑦4 Gem.: Ir. A.J. van Buytene c.s.
Estel Hoogovens B.V.
Postbus 10000
1970 CA IJmuiden.

-
- ②1 Aanvraag Nr. 8200731.
- ②2 Ingediend 24 februari 1982.
- ③2 --
- ③3 --
- ③1 --
- ⑥2 --

-
- ④3 Ter inzage gelegd 16 september 1983.

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

WERKWIJZE VOOR HET AANEENLASSEN VAN TWEE EINDEN WALSDRAAD OP RINGEN

Door aanvraagster worden als uitvinders genoemd:

Joannes Wilhelmus Jacobus KNAPEN te Utrecht en

5 Barend VAN DER NULFT te Schoorl

De uitvinding heeft betrekking op een werkwijze voor het aaneenlassen van twee einden walsdraad op ringen.

Bij het uitwalsen van een knuppel van bijv. 440 kg tot walsdraad (dat naderhand bewerkt wordt tot draad voor staalmatten voor
10 gewapend en/of voorgespannen beton of andere produkten) wordt dit walsdraad tot een ring, eveneens van 440 kg opgehaspeld. Wanneer voor verdere verwerking de lengtehoeveelheid op een ring te klein is, doet zich de wenselijkheid voor ringen aaneen te lassen.

Een ring dient zoveel mogelijk walsdraad te bevatten en bij
15 het aaneenlassen van ringen moet voor een optimaal materiaalrendement het knipverlies zo klein mogelijk zijn.

De uitvinding beoogt een werkwijze te verschaffen waardoor ringen walsdraad kunnen worden afgeleverd van een aanmerkelijk
- grotere lengte dan de uit één knuppel gewalste ringen walsdraad.

20 Een ander doel van de uitvinding is walsdraad op aaneengelaste ringen te verschaffen van gecontroleerde laskwaliteit.

Bij aan de uitvinding ten grondslag liggende proefnemingen is gebleken, dat einden walsdraad zeer wel door middel van drukstuiklassen aaneengelast kunnen worden. Bij deze methode waarbij
25 door middel van een elektrische stroomstoot tussen de tegen de elkaar gedrukte uiteinden een las wordt verkregen, ontstaat om de las een verdikking. Deze moet verdwijnen alvorens de walsdraad aan een verdere behandeling te onderwerpen. Ook daarin voorziet de werkwijze volgens de uitvinding.

30 Omdat bij het liggend haspelen tot ringen de draadeinden van de aangevoerde ringen nooit op dezelfde plaats zitten, maar alle

willekeurige standen over de omtrek van de ring kunnen hebben, en bovendien deze uitgewalste einden nooit geheel haaks zijn, maar bovendien meestal stollingsverontreinigingen bevatten, is het nodig de beide einden op een voor beide ringen overeenkomstige
5 plaats haaks af te knippen.

Doordat de materiaaleigenschappen van de ontstane las enigszins anders zijn geworden, kan het voor het verkrijgen van over de gehele lengte dezelfde eigenschappen gewenst zijn de lasplaats door uitgloeien na te behandelen.

10 Derhalve is de werkwijze volgens de uitvinding daardoor gekenmerkt, dat men twee overeenkomstig gewikkelde ringen gespatieerd naast elkaar hangt en de beide aaneen te lassen uiteinden van deze ringen vrijmaakt, dat men vervolgens beide einden op overeenkomstige plaatsen haaks afknijpt; dat men daarna beide einden in elkaars
15 verlengde opstelt, vastklemt, tegen elkaar aandrukt en ze door middel van elektrisch stuiklassen aaneenlast, en dat men tenslotte de om de lasplaats ontstane verdikking verwijdert en eventueel de lasplaats door uitgloeien nabehandelt.

Teneinde de kwaliteit van de las in de aaneengelaste ringen
20 direct te kunnen beoordelen, verdient het volgens één verdere uitwerking van de uitvindingsgedachte aanbeveling indien men na het aaneenlassen van de ringen de beide bijbehorende afgeknipte stukken met de haaks afgeknipte kanten naar elkaar in elkaars verlengde opstelt, vastklemt en tegen elkaar aandrukt en door middel van elek-
25 trisch stuiklassen aaneenlast, de om de lasplaats ontstane verdikking verwijdert en eventueel de lasplaats door uitgloeien nabehandelt en dat men vervolgens de verkregen staaf aan een buigproef om een doorn of aan een trekproef onderwerpt.

Zodoende kan men meteen een inzicht krijgen in de kwaliteit
30 van het hoofdprodukt, terwijl de aaneengelaste resten na deze beproeving en registratie als schroot kunnen worden aangemerkt.

De uitvinding zal in het navolgende aan de hand van de tekening worden toegelicht.

Fig. 1a en 1b tonen schematisch een hakenbaan met knipschaar
35 in voor- en zijaanzicht;

fig. 2 toont een dubbele lasbok met laswagen in zijaanzicht;

fig. 3 toont deze lasbok in bovenaanzicht;

fig. 4 toont de kop van de laswagen met twee gestrekte draad-einden erin;

fig. 5a toont de ontstane verdikking op de lasplaats;

5 fig. 5b toont de lasplaats na het verwijderen van de verdikking;

fig. 6 toont een verdere bewerking van de walsdraad;

fig. 7 toont de aaneengelaste proefstukken.

In fig. 1a en 1b is één haak van een hakenbaan 1 afgebeeld voor horizontaal ringentransport, waarbij op de haak 2 een uitge-
10 walste draad in de vorm van een ring 3 ligt.

Op één geschikte plek is langs de baan buiten het profiel van de baan (gestippeld), een schaar 5 opgesteld voor het haaks afknippen van een uiteinde 4 van de ring 3. Daartoe ligt het uiteinde 4 van die ring vrij op de steunen 11 en 12, bij het bekrachtigen van cilinder 6 wordt dit einde haaks afgeknipt door de bekken 7 en 8
15 welke in elkaars verlengde liggen tijdens het naar de baan bewegen. Is de walsdraad bereikt, dan wordt bek 7 door aanslag 9 gestopt waarna bek 8, door de cilinder 6 bekrachtigd, de draad afknijpt. Een veer 10 zorgt ervoor dat na het afknippen de bekken (7, 8)
20 weer in de uitgangsstand terugkeren.

Dit zelfde knipproces wordt daarna nog eens herhaald als de walsdraadring hangend is opgesteld waarna de halkraan de geknipte ringen naar de lasbok brengt.

In fig. 2 en 3 is een dubbele lasbok met een in twee onderling
25 loodrechte richtingen verrijdbare laswagen in zijaanzicht resp. bovenaanzicht weergegeven. Op de vloer van de fabriekshal staan twee kolommen 22 en 23 naast elkaar opgesteld die ieder een in de hoogte verstelbare ophangdoorn 20 resp. 21 hebben. Door middel van een halkraan zijn op elke doorn vier ringen walsdraad 24, 25, 26
30 en 27 resp. 33, 34, 35 en 36 gespatieerd opgehangen, waarvan de in aanmerking komende uiteinden op de bij fig. 1 beschreven wijze haaks zijn afgeknipt. Er wordt met twee doorns 20, 21 gewerkt, zodanig dat beurtelings op een der doorns het voorbereidende werk geschiedt, zoals het ophangen, spatiëren en na het lassen afnemen van
35 de aaneengelaste ringen, terwijl onder de andere doorn de laswagen staat om achtereenvolgens de ringen te lassen, op de wijze als thans

zal worden besproken.

Onder de ophangdoorns 20 en 21 en de daaraan gespatieerd opgehangen ringen kan een wagen 28 op rails 29 worden verreden. Bovenop deze wagen 28 bevinden zich evenwijdig aan de doorns 20 en 21
5 rails 30 voor het verrijden van een lasmachine 31, die is voorzien van een laskop 32.

In fig. 3 is de onderwagen 28 buiten het bereik van de beide doorns getekend. In bedrijf wordt de onderwagen onder één der beide doorns 20 of 21 gereden en de lasmachine 31 maakt dan achter-
10 eenvolgens de drie lassen tussen de vier hangende ringen.

In fig. 4 is de kop van de lasmachine afzonderlijk afgebeeld; de kop 32 is voorzien van twee gleuven 43 waarin de beide einden 44 en 45 zijn gelegd en vastgeklemd worden tussen de elektroden 46 en 47 en vervolgens tegen elkaar gedrukt worden gehouden. Dergelijke
15 middelen zijn in de techniek bekend en hoeven hier niet nader te worden besproken. Het betreft hier drukstuiklassen of drukstomplassen, een op zichzelf bekende lasmethode. Het elektrisch lassen geschiedt d.m.v. een elektrische stroomstoot.

Een andere mogelijke lasmethode is het zogenaamde afbrandlassen, waarbij een boog tussen de einden wordt getrokken alvorens deze
20 tegen elkaar aan worden gedrukt, waarbij een gedeeltelijk geoxydeerde braam ontstaat.

In fig. 5a zijn genoemde einden van de ringen 44 en 45 afgebeeld na het lassen. Op het contactvlak 48 is bij het lassen een
25 lasbraam, dat is een verdikking 49 ontstaan, welke verdikking voor de verdere bewerking moet verdwijnen. Beide elektroden zijn daartoe aan de binnenzijde uitgerust met harde messen en de elektroden kunnen over het nog hete materiaal van de verdikking 49 schrappen en zodoende de restanten van de las verwijderen. Het is op zichzelf
30 genomen mogelijk de restanten van de las met een slijptol te verwijderen, maar dit betekent een extra bedieningshandeling. Omdat de materiaaleigenschappen van de ontstane las enigszins anders zijn geworden dan dat van het oorspronkelijke materiaal, kan het voor het verkrijgen van over de gehele lengte dezelfde materiaaleigenschappen
35 gewenst zijn de lasplaats door uitgloeien na te behandelen. Bij voorkeur gebeurt dit terwijl de uiteinden nog ingeklemd zijn door

een elektrische stroom door de las te leiden.

In fig. 6 is een mogelijke verdere verwerking van het aaneengelaste walsdraad schetsmatig aangegeven. In een ontsinterinstallatie 60 wordt de walsdraad drie keer op buiging belast. In een treksteen 61 wordt de walsdraad tot een kleinere diameter getrokken m.b.v. de trektrommel 62. Eventueel kan in deze nabewerkingslijn nog een zgn. Turks hoofd zijn opgenomen. Met 63 is een haspel aangegeven, waarna het produkt uiteindelijk geschikt is om te worden getransporteerd. Het blijkt dat het aantal lasbreuken, die in hoofdzaak bij de trektrommel optreden, slechts 5% bedraagt, een aanvaardbare waarde.

Teneinde een indruk te bekomen van de kwaliteit van de las, worden de van de ringen (3 en 4, fig. 1a) afgeknipte einden bewaard en met de haaks afgeknipte einden tegen elkaar aan dezelfde bewerking van lassen, eventueel nagloeien en verwijderen van de verdikking onderworpen. Dit is aan de hand van fig. 7 schematisch aangeduid, met het verwijzingscijfer 70 en 71 zijn de afgeknipte stukjes walsdraad aangeduid, 72 stelt de las voor, terwijl het gebied 73 het uitgloeien en daarop volgende verwijderen van de verdikking van de laszone voorstelt. Het aldus verkregen staafje kan aan een buigproef om een doorn of aan een trekproef worden onderworpen en geeft een onmiddellijke indruk van de kwaliteit van de gemaakte las. De aaneengelaste resten kunnen na deze beproeving en registratie van de bevindingen als schroot worden beschouwd.

CONCLUSIES

1. Werkwijze voor het aaneenlassen van twee einden walsdraad op ringen, daardoor gekenmerkt, dat men overeenkomstig gewikkelde ringen gespatieerd naast elkaar hangt en de beide aaneen te lassen uiteinden van deze ringen vrijmaakt, dat men vervolgens beide einden op overeenkomstige plaatsen haaks afknijpt; dat men daarna beide einden in elkaars verlengde opstelt, vastklemt, tegen elkaar aandrukt en ze door middel van elektrisch stuiklassen aaneenlast, en dat men tenslotte de om de lasplaats ontstane verdikking verwijdert en eventueel de lasplaats door uitgloeien nabehandelt.
2. Werkwijze volgens conclusie 1, met het kenmerk, dat men vervolgens de beide bijelkaarbehorende afgeknipte stukken ter controle van de laskwaliteit van de aaneengelaste ringen, op dezelfde manier als bij de aaneengelaste ringen, met de haaks afgeknipte kanten naar elkaar in elkaars verlengde opstelt, vastklemt en tegen elkaar aandrukt en door middel van elektrisch stuiklassen aaneenlast, de om de lasplaats ontstane verdikking verwijdert en eventueel de lasplaats door uitgloeien nabehandelt en dat men vervolgens de verkregen staaf aan een buigproef (om een doorn) of aan een trekproef onderwerpt.
3. Inrichting voor het ten uitvoer brengen van de werkwijze volgens conclusie 1 of 2, omvattende
 - een hakenbaan (1) voor het horizontaal transport van ringen (3) walsdraad;
 - een knipschaar (5) voor het haaks afknippen van de einden (4) van de draad;
 - althans één bok met ophangdoorn (20;21) waaraan ringen kunnen worden gehangen;
 - een in twee richtingen verrijdbare lasmachine (31) om de uiteinden van aaneengrenzende ringen (26;27) aaneen te lassen, de ontstane verdikking (49) te verwijderen, eventueel de lasplaats uit te gloeien en om de afgeknipte einden (70;71) op dezelfde wijze aaneen te lassen en verder te behandelen;

/7

8200731

- een proefstand om de afgeknipte, aaneengelaste einden te beproeven, een en ander als afgebeeld in de figuren en beschreven en toegelicht in de voorgaande beschrijving.

8200731

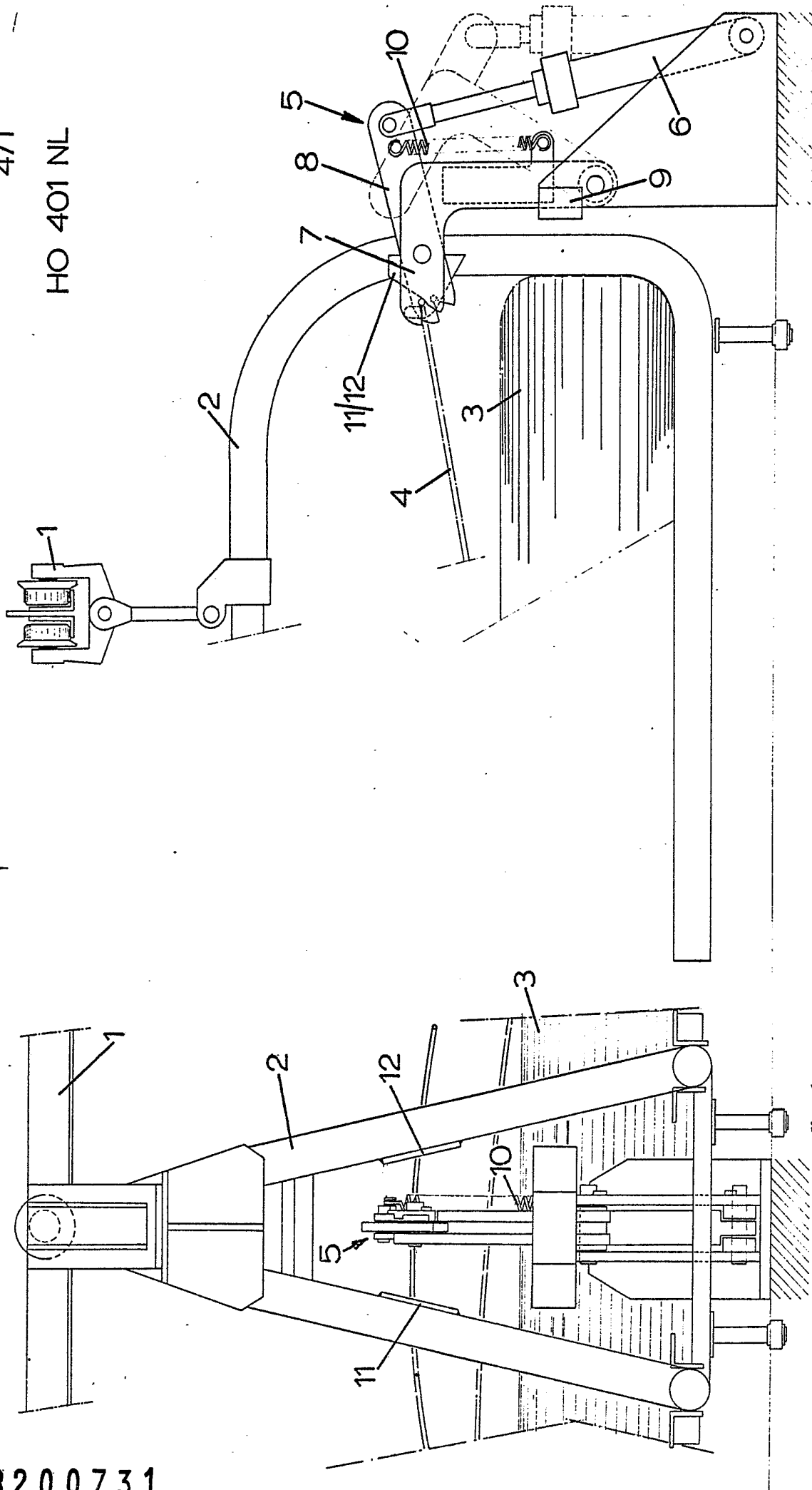


fig. 1b

fig. 1a

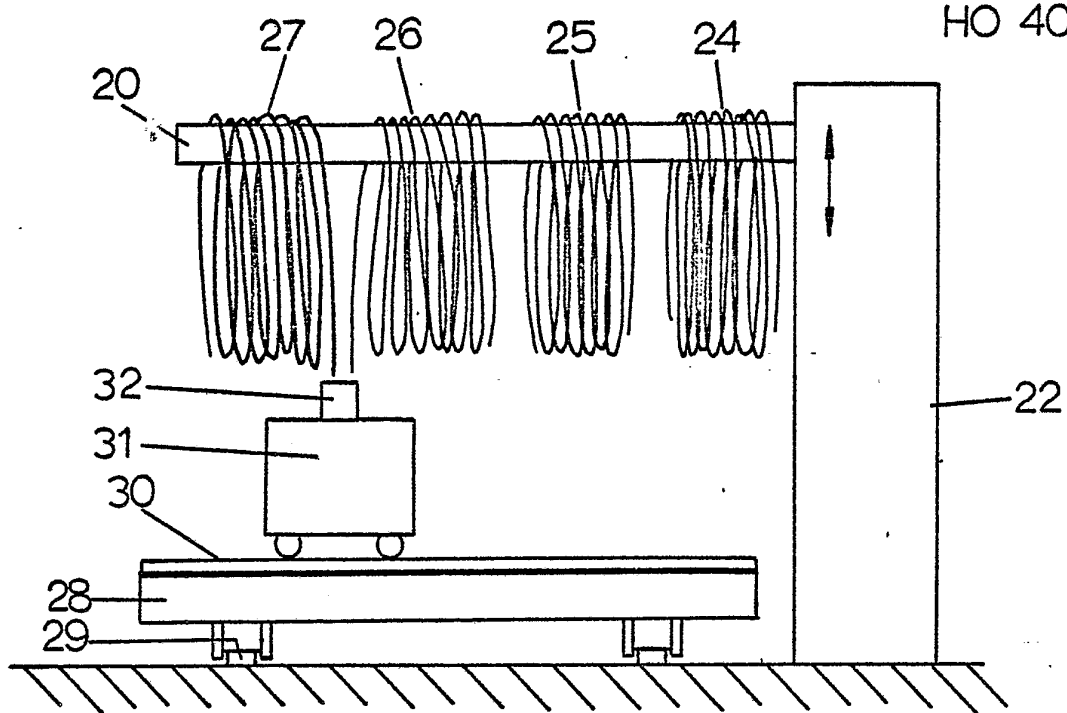


fig. 2

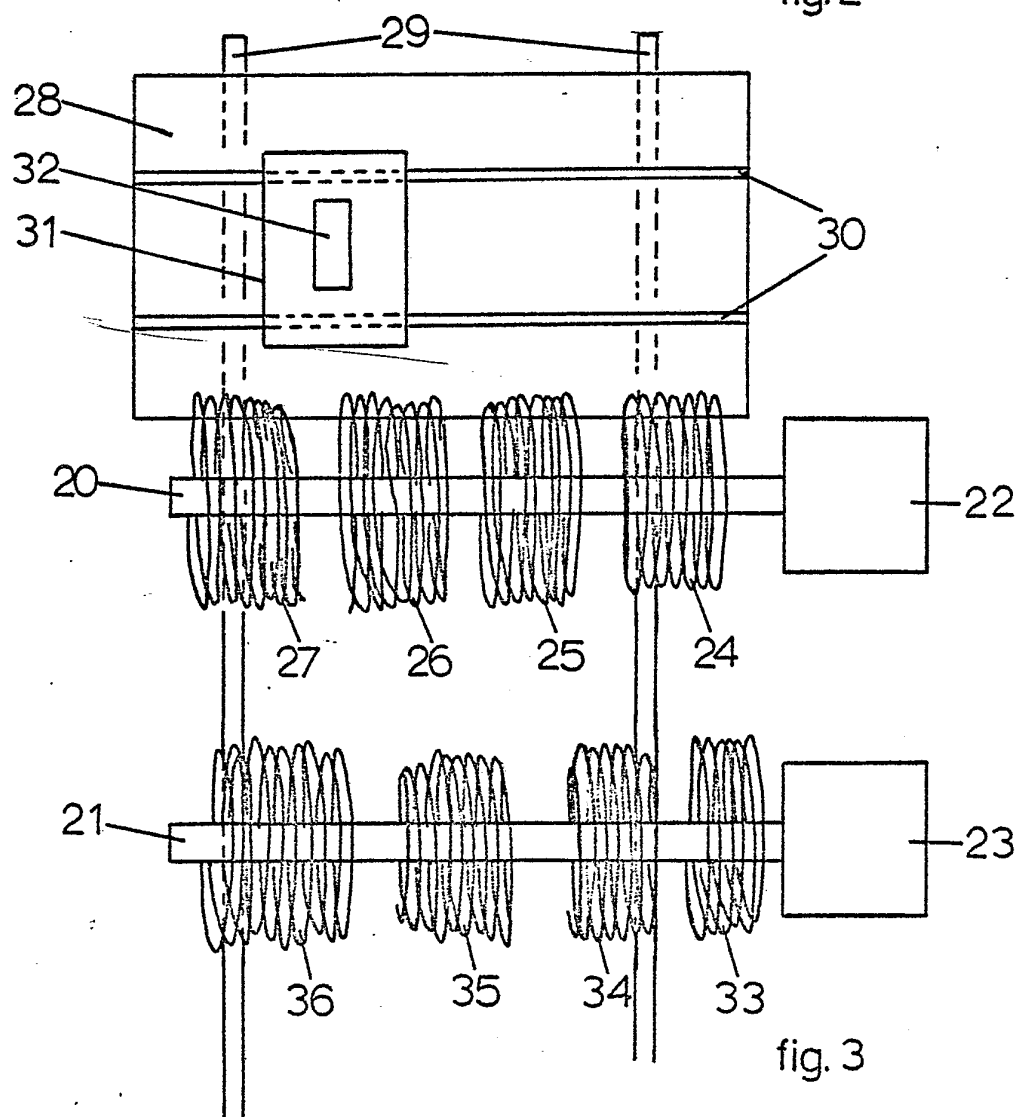
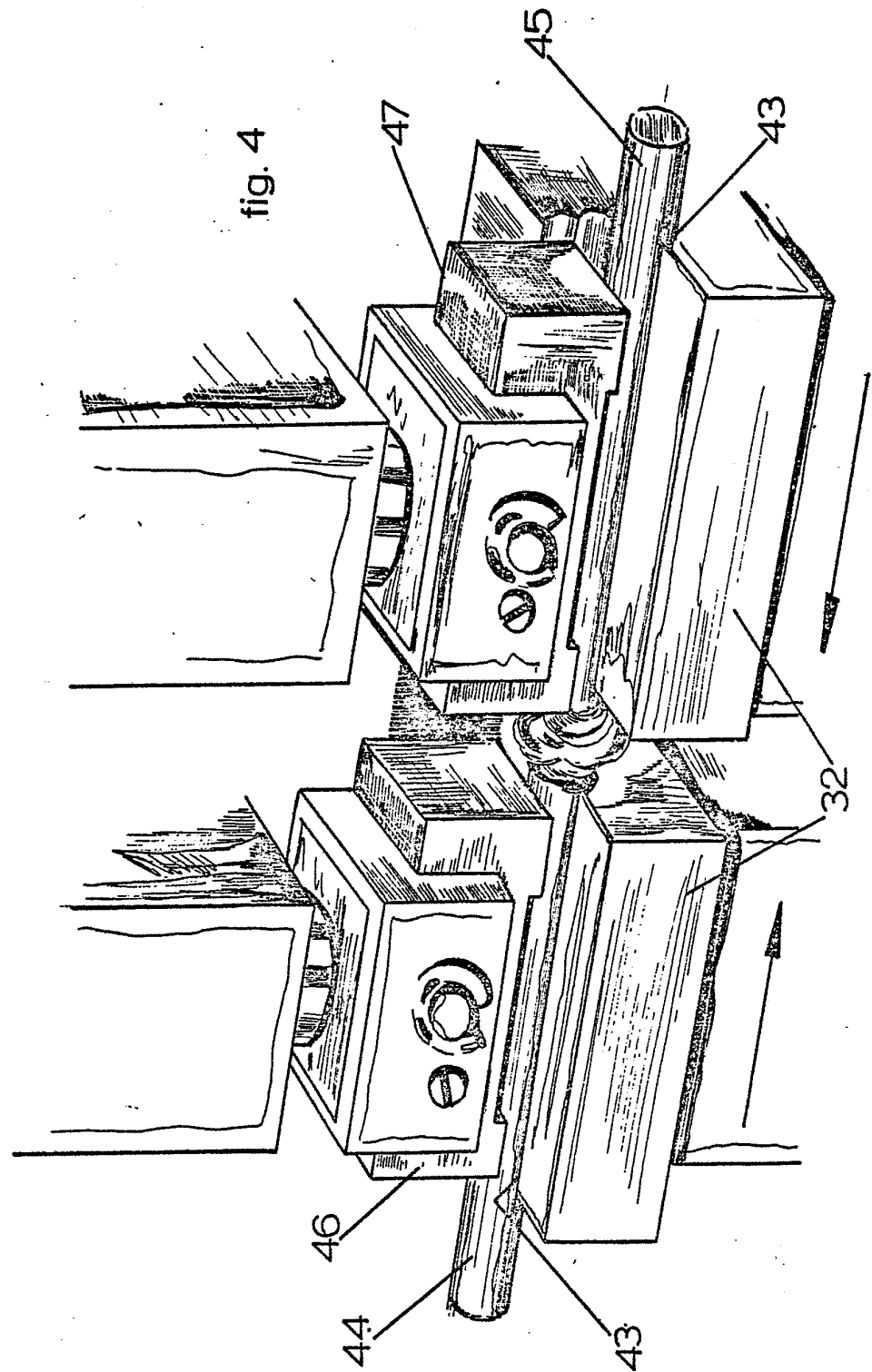


fig. 3



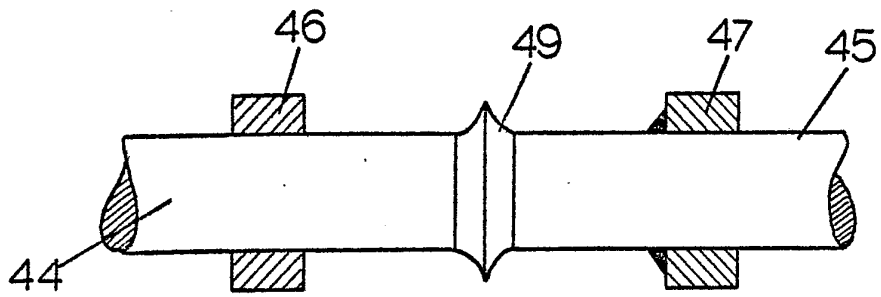


fig. 5a

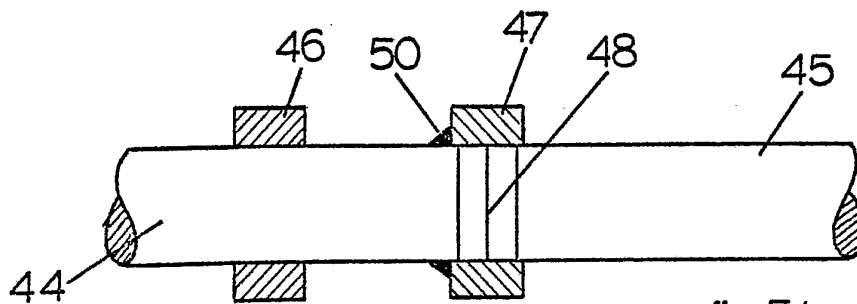


fig. 5b

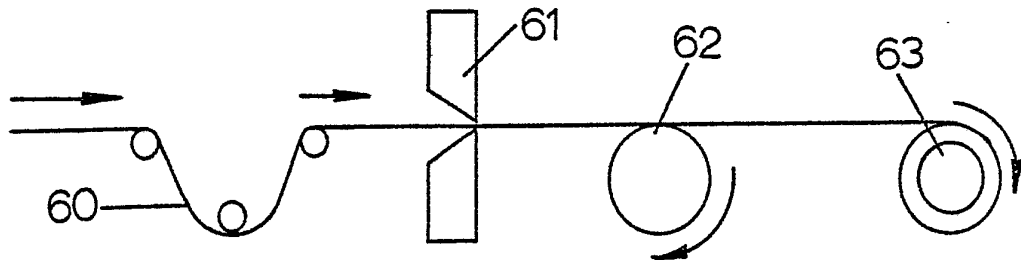


fig. 6

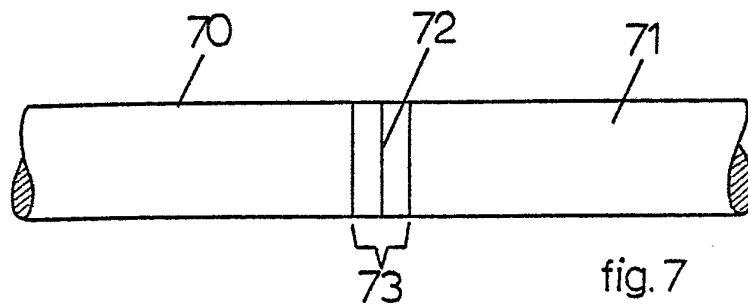


fig. 7