



NORGE

(19) [NO]

STYRET FOR DET
INDUSTRIELLE RETTSVERN

[B] (12) **UTLEGNINGSSKRIFT** (11) №. 159355

(51) Int. Cl.⁴ B 29 C 41/40, 33/48

(21) Patentsøknad nr. 811351

(22) Inngivelsesdag 21.04.81

(24) Løpedag 21.04.81

(62) Avdelt/utskilt fra søknad nr.

(71)(73) Søker/Patenthaver **SEKISUI KAKAKU KOGYO
KABUSHIKI KAISHA,**
4-4, Nishitenma 2-chome,
Kita-ku, Osaka,
Japan.

(86) Internasjonal søknad nr. -

(86) Internasjonal inngivelsesdag -

(85) Videreføringsdag -

(41) Alment tilgjengelig fra 30.11.81

(44) Utlegningsdag 12.09.88

(72) Oppfinner **MASAKATSU MAYUMI, Osaka-shi, Osaka-fu,
TAKESHI OKUYAMA, Kyoto-shi, Kyoto-fu,
KENJI MITOOKA, Okayama-shi, Okayama-ken,
Japan.**

(74) Fullmektig A/S Oslo Patentkontor
Dr.ing. K.O. Berg, Oslo.

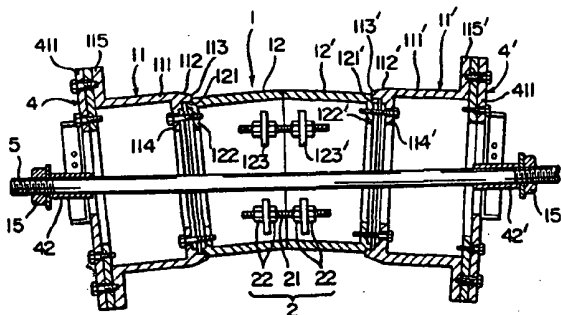
(30) Prioritet begjært 29.05.80, JP,
nr. 72629/80, 72630/80.

(54) Oppfinnelsens benevnelse **STØPEFORM FOR BØYDE RØR.**

(57) Sammendrag

En kjerne-støpeform for bøyde rør, som omfatter et hovedlegeme (1), dannet av et flertall hule, sylindriske elementer (11, 11', 12, 12') som er sammenkoplet, hvor vinkelen mellom de hule, sylindriske naboelementer kan fastsettes til en ønsket verdi. Hovedlegemet kan være montert på en aksel (5) via støtteorganer (4, 4'), som består av hvert sitt hovedlegeme som er festet til kjerneformens hovedlegeme og hvert sitt akselstøtteorgan (42, 42'), som er dreibart festet til støtteorganets hovedlegeme, hvor akselstøtteorganet er forskyvbart langs akselen.

(56) Anførte publikasjoner USA (US) patent
nr. 1145228,
2234784.



Foreliggende oppfinnelse vedrører en støpeform for støping av bøyde rør som angitt i krav 1's ingress. Spesielt vedrører oppfinnelsen en støpeform for støping av bøyde rør med forskjellige bøyevinkler.

5

Det er kjent å støpe bøyde rør med forskjellige bøyevinkler av f.eks. armert harpiks ved bruk av et flertall kjerne-støpeformer som har tilsvarende forskjellige bøyevinkler. Dette skaper ikke problemer når det skal støpes store mengder av standardiserte gjenstander med en bestemt bøyevinkel. Men ved produksjon av små mengder av gjenstander med spesielle bøyevinkler, må det anskaffes støpeformer som er spesielt konstruert for de respektive bøyevinkler og dette øker produksjonsomkostningene. Fremstilling av slike støpeformer er dessuten tidkrevende slik at leveransen av produktene tar lengre tid.

10

15

20

Foreliggende oppfinnelse går derfor ut på å tilveiebringe en ny kjerne-støpeform for bøyde rør, hvor ulempene ved de kjente former er unngått.

25

30

Ifølge oppfinnelsen er det tilveiebrakt en støpeform for bøyde rør, som omfatter et hovedlegeme utformet av et flertall hule, sylindriske elementer som er sammenkoblet og hvor vinkelen mellom hule, sylindriske naboelementer kan innstilles på en ønsket verdi, hvor hovedlegemet er montert på en aksel via støtteorganer og hvert støtteorgan består av et sidelegeme som er festet til støpeformens hovedlegeme og et akselstøtteorgan som er dreibart festet til støtteorganets sidelegeme, og hvor akselstøtteorganet er forskyvbart langs akselen, som angitt i krav 1's karakteriserende del.

35

Noen utførelseseksempler av foreliggende oppfinnelse er nær-

159355

2

mere beskrevet nedenfor under henvisning til medfølgende tegning, hvor

5 fig. 1 er et snitt gjennom en utførelsesform av støpeformen ifølge oppfinnelsen,

fig. 2 er et snitt gjennom et annet utførelseseksempel av støpeformen ifølge oppfinnelsen,

10 fig. 3 er et snitt gjennom ytterligere et utførelseseksempel av støpeformen ifølge oppfinnelsen,

15 fig. 4 er en gjengivelse i perspektiv av et eksempel på et dekkmateriale som benyttes i utførelsesformene ifølge oppfinnelsen,

20 fig. 5 er en gjengivelse i perspektiv som viser et støtteorgan for montering, til bruk i forbindelse med oppfinnelsen og

fig. 6 er en gjengivelse i perspektiv av støtteorganet ifølge fig. 5 etter montering.

25 I fig. 1 representerer henvisningstallene 11 og 11' hule sylindriske elementer for støping av kopplingsdeler for et bøyd rør. Elementene omfatter partier med stor diameter 111 og 111' og skråstilte partier 112 og 112', hvis utvendige diameter avtar gradvis fra partienes ender. Fremspringende partier 113 og 113' er anordnet i endene av de skråstilte partier 112 og 112' og stoppeorganer 114 og 114' med et hull
30 for fri passasje av en bolt er anordnet på den innvendige omkretsflate av de skråstilte partier 112 og 112'. Krager 115 og 115' med innvendige gjengepartier er anordnet på utsiden av partiene 111 og 111' med stor diameter.

35

Henvisningstallene 12 og 12' representerer hule, sylindriske elementer for støping av et sentralt parti av et bøyd rør. De omfatter avtrappede partier 121 og 121' i endeflatene av de sylindriske elementer 12 og 12', som befinner seg på siden

- av de sylindriske elementer 11 og 11'. Stoppeorganer 122 og 122' med et innvendig gjengeparti er anordnet på indre omkretsflate av de sylindriske elementer 12 og 12'. Det er videre anordnet stoppeorganer 123 og 123' med et hull som til-
- 5 later fri passasje av en bolt på indre omkretsflate av de andre endene av de sylindriske elementer 12 hhv 12'. Stoppeorganene 123 og 123' er sveiset fast på de sylindriske elementenes 12 og 12' innervegg.
- 10 Det hule, sylindriske element 11 og det hule, sylindriske element 12 er sammenkoplet ved at det fremspringende parti 112 og det avtrappede parti 121 i den ene ende av elementene 11 hhv. 12 er ført til anlegg mot hverandre og stoppeorganene 114 og 122 er klemt sammen med bolter. Den resulterende
- 15 sammenkoplete enhet, og en sammenkoplet enhet bestående av de sylindriske elementer 11' og 12', som er sammenkoplet på samme måte som nevnt ovenfor, koples sammen for dannelsen av et hovedlegeme 1 for en støpeform ved at stoppeorganene 123 og 123' på de sylindriske elementer 12 og 12' koples sammen.
- 20 Sammenkoplingen av stoppeorganene 123 og 123' gjennomføres ved bruk av en koplingsanordning 2, som omfatter en bolt 21, som passerer fritt gjennom hullene i stoppeorganene 123 og 123', og muttere 22 for befestigelse av boltene 21 på stoppeorganene.
- 25 Når de sylindriske elementer 12 og 12' i fig. 1 bringes i anlegg mot hverandre langs hele deres periferier og koples sammen, viser de en svak bøyning. Alternativt kan de samme sylindriske elementer 12 og 12' koples sammen i et vidt
- 30 spektrum av valgfrie vinkler ved at de bringes i kontakt med hverandre i et punkt langs deres hele omkrets, koples sammen slik at de andre endene i diameterretning har innbyrdes avstand og valgfritt gis en endret avstand mellom de nevnte andre ender.
- 35 Fremgangsmåten for sammenkopling som vist i fig. 2 og 3 skal nå beskrives. Henvisningstallene 4 og 4' representerer støtteorganer for montering av hovedlegemet 1 for støpeformen til en aksel 5. Ettersom støtteorganene 4 og 4' har samme

159355

4

form, skal bare støtteorgan 4 beskrives mer detaljert under henvisning til fig. 5 og 6.

Støtteorganet 4 består av et sidelegeme 41 og et akselstøtteorgan 42. Sidelegemet består av en skive 411 med et rektangulært, gjennomgående hull som er tatt ut i skivens sentrum og med fremspringende deler 413 og 413', som er festet til langsidene av det rektangulære hullet. I de fremspringende delene 413 og 413' er det tatt ut et antall gjennomgående huller 412 og 412'. Akselstøtteorganet 42 består av et kort rør 421 og kortere rør 422 og 422', som er anordnet på utsiden av det korte rør 421. De kortere rør 422 og 422' av akselstøtteorganet 42 er innpasset i motstående, gjennomgående huller 412 og 412' i de fremspringende delene 413 og 413' ved hjelp av bolter 423, slik at akselstøtteorganet 42 er dreibart om boltene 423 som en dreietapp i forhold til støtteorganets sidelegeme 41. Skiven 111 er forsynt med huller som tillater fri passasje av bolter i de stillinger som svarer til de innvendige gjengepartier i kragen 115 for støpeformens hovedlegeme 1. Som vist i fig. 1, 2 og 3, er skivene 411 og 411' for støtteorganene 4 og 4' i anlegg mot sideflatene av kragene 115 og 115' for støpeformens hovedlegeme 1. Bolter er løst innført i de ovennevnte hullene i skivene 411 og 411'. Støtteorganene 4 og 4' er festet til begge ender av formens hovedlegeme 1 ved at boltene er skrudd inn i de innvendige gjengene i kragene 115 og 115' for støpeformens hovedlegeme 1.

Støpeformen for bøyd rør med akselbæreelement ifølge oppfinnelsen, som vist i fig. 1-3, kan monteres på følgende måte. De hule, sylindriske elementer 12 og 12' for støping av et sentralt parti av et bøyd rør bringes i anlegg mot hverandre og bolten 21 innføres i støtteorganene 123 og 123' og festes med muttere 22. Som nevnt ovenfor, er de hule, sylindriske elementer 12 og 12' utformet slik at begge befinner seg i en lett bøyd tilstand når de bringes i anlegg.

Hvis ovennevnte sammenfesting med bolter og muttere f. eks. gjennomføres ved bruk av avsmalnende skiver 3, vil de hule,

5 sylindriske elementer 12 og 12' koples sammen i en mer böyd tilstand enn vist i fig. 2. Dersom det brukes skiver 3' med spissere avsmalning, vil de hule, sylindriske elementer 12 og 12' koples sammen i en langt mer böyd tilstand som vist i fig. 3.

10 Etter sammenkopling av de sylindriske elementer 12 og 12' blir de sylindriske elementer 11 og 11' for stöping av et koplingsparti koplet til de respektive andre ender av de sylindriske elementer 12 og 12' ved hjelp av de ovennevnte stoppeorganer 114 og 122.

15 Deretter monteres akselen 5 mellom akselstötteorganene 42 og 42' i de ytre ender av de sylindriske elementer 11 og 11'. Ettersom akselstötteorganet 42 er fritt dreibart i forhold til stötteorganets sidelegeme 41, kan akselen 5 lett innföres gjennom akselstötteorganene 42 og 42' uansett böyevinkelen mellom de sylindriske elementer 12 og 12'. Deretter festes akselen 5 og stötteorganet 42 i en fastsatt relativ stilling ved hjelp av mutrene 15 og 15'.

25 När det foreligger en klaring mellom deler av de sylindriske elementer 12 og 12' for stöpeformens hovedlegeme 1, som vist i fig. 2 og 3, dekkes denne med et rombeformet, platelignende materiale 6, som vist i fig. 4.

30 Et flertall hule, sylindriske elementer 11,11' og 12,12', som danner stöpeformens hovedlegeme, koples sammen i serie og de sylindriske elementer 12,12' i ett av parene koples sammen i den önskede böyevinkel. De seriekoplede, sylindriske elementer fikseres av akselen 5. Slik kan en stabil stöpeform, som gjennomgår ringe deformering under stöpingen, bygges opp.

35 Om önsket kan et böyd rör stöpes mens stöpeformen dreies rundt akselen 5. Ved å forandre stillingen av bolten 423 i hullet 412, kan man endre den relative stilling mellom akselen 5 og formens hovedlegeme 1. Dette kan redusere formens eksentrisitet under dreining.

159355

6

Støpeformen ifølge foreliggende oppfinnelse omfatter, som beskrevet i kravets karakteriserende del, et akselelement 42 som kan dreies i forhold til sidelegemet 41 av bæreelementene 4, 4'. Idet bæreelementet 42 er fritt roterbart i radialplanet til krummingen relativt til sidelegemet 41 av bæreelementet, kan akslingen 5 lett føres inn i akselbæreelementene 42, 42' uavhengig av bøyingsvinkelen mellom sylinderdelene 12, 12', og akslingen 5 og bæreelement 42 kan festes i en på forhånd bestemt relativ posisjon til hverandre.

Således gjør foreliggende oppfinnelse det lett å skifte vinkelen mellom de hosliggende sylinderdeler 12, 12' innenfor et bredt område samt å fikse en på forhånd bestemt vinkel mellom disse ved å bruke akslingen 5. Følgelig kan forskjellige bøyde rør med forskjellig bøyingsgrad støpes ved å bruke en enkelt kjerneform. Ved foreliggende oppfinnelse vil således en av fordelene være at det ikke er noe behov for å forberede og benytte et antall kjerneformer som er spesielt utformet for de respektive bøyingsvinkler.

Støpeformen ifølge oppfinnelsen benyttes hensiktsmessig til støping av et bøyd rør av armert plast. Det armerte harpiks- eller plastmateriale som det her vises til, omfatter materiale som inneholder en syntetisk harpiks, f.eks. en varmekherdende harpiks, som umettet polyester, og et areringsmateriale, som glassfibre. Et bøyd rør kan f.eks. støpes ved at en matte av glassfiber impregneres med en oppløsning av en harpiks, som er umettet polyester som inneholder et herdemiddel, at den impregnerede matte vikles rundt støpeformens omkrets, at en lang strimmel av et areringsmateriale, som glassforgarn ("roving"), impregnert med en oppløsning av en umettet polyester og et herdemiddel, vikles rundt førstnevnte impregnerte matte, at materialene herdes og støpeformen til slutt trekkes ut.

I de utførelseseksempler som er vist i fig. 1-3 består de sylindriske elementer som danner kjerneformen av en

kombinasjon av sylindriske elementer med forholdsvis stor diameter og sylindriske elementer med mindre diameter. Om ønsket kan alle sylindriske elementer selvsagt ha samme diameter.

5

Kjerne-støpeformen som er beskrevet ovenfor, består av et flertall sylindriske elementer som er koblet sammen i serie, og vinkelen av sylindriske naboelementer er tilpasset for å fikseres til en valgfri verdi. Ved

10

at formen bygges opp under justering av bøyevinkelen for formens koplingsparti til en ønsket verdi innenfor et bredt verdi-spektrum, kan det støpes forskjellige bøyde rør med forskjellig bøyevinkel ved bruk av en enkelt kjerneform.

15

I kjerneformen er hovedlegemet som dannes av flere sammenkoblede, sylindriske elementer, montert på en aksel via støtteorganer, og akselstøtteorganene ifølge oppfinnelsen som er dreibart festet til støtteorganenes hovedlegemer, er forskyvbare langs akselen og kan fikseres på denne. Etter at formen er bygget opp med ønsket bøyevinkel, kan den således gjøres fast til akselen. Kerneformen vil dermed snaut nok deformeres under støping av et bøyd rør og støpeoperasjonen er meget stabil.us

25

30

35

159355

8

P a t e n t k r a v

5 Kjernestøpeform for rør som er bøyd i et plan, hvilken
form omfatter et hovedlegeme (1) dannet av et antall
hule, sylindriske, sammenbundne elementer (11,11',12,
12') idet vinkelen mellom de tilstøtende sylindriske
elementer (12,12') er justerbar til en hvilken som
helst ønsket verdi, og hvor hovedlegemet (1) kan festes
10 til en stiv og rett aksel (5) beliggende i det bøyde
rørs radialplan, gjennom bæreelementer (4,4'), idet
hvert bæreelement (14,14') er festet til hver sin
ende av kjerneformens hovedlegeme (1), og et på tvers
av akselen (5) i det bøyde rørs radialplan justerbart
15 og aksielt forskyvbart akselbæreelement (42) som er
festet til sidelegemet (41) på bæreelementet (4,4'),
k a r a k t e r i s e r t v e d at akselbæreelementet
(42) kan dreies i krumningsradialplanet vinkelrett på
sidelegemet (41) av bæreelementet (4,4').

20

25

30

35

Fig. 1

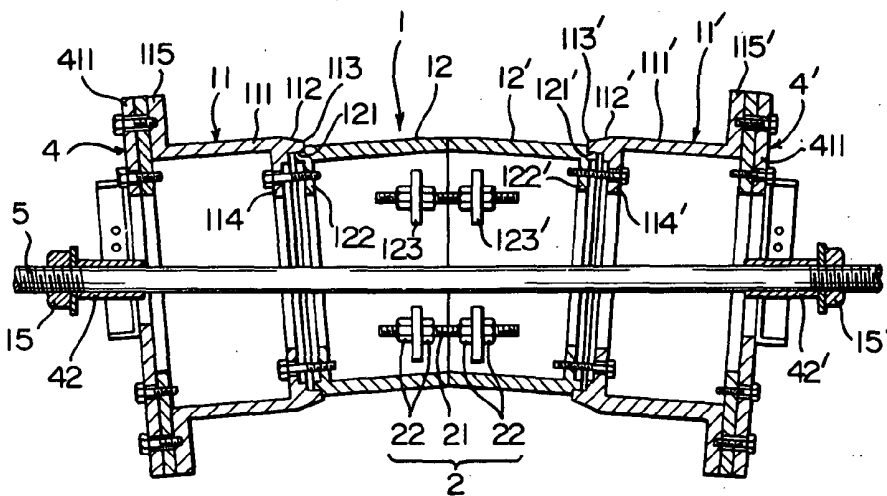
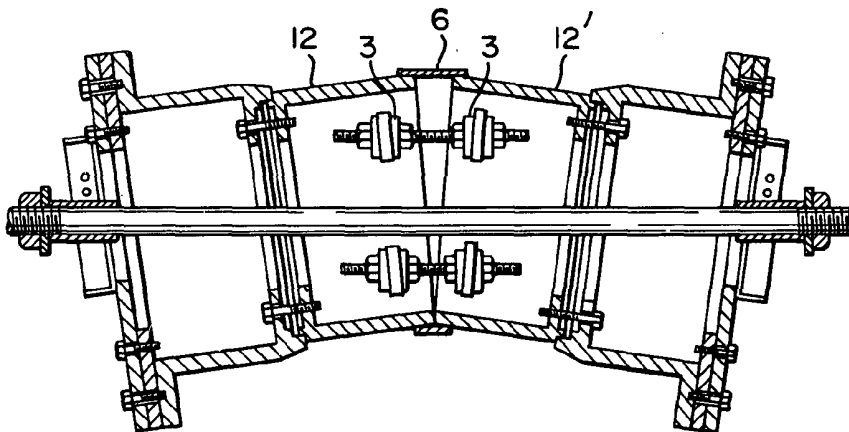


Fig. 2



159355

Fig. 3

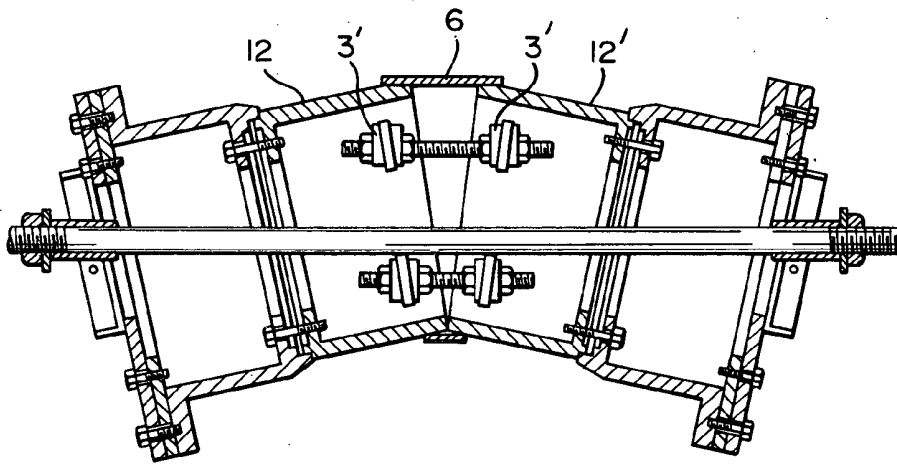


Fig. 4

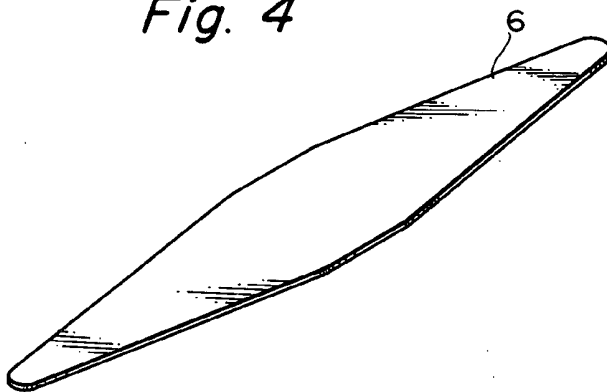


Fig. 5

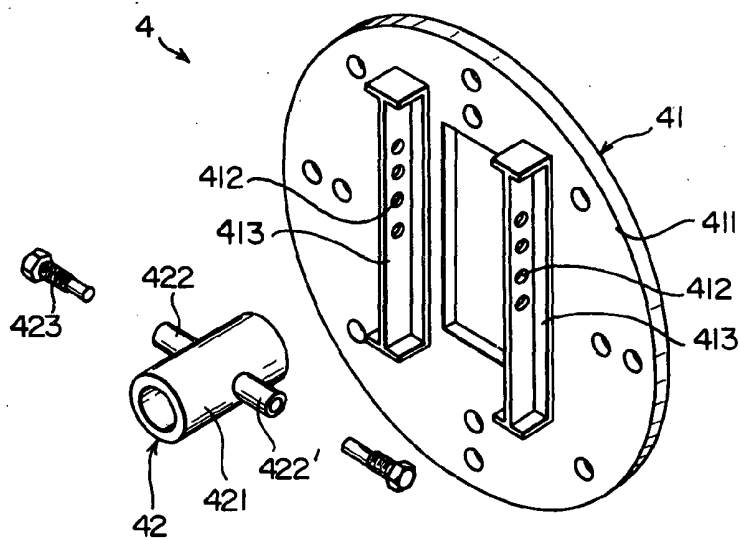


Fig. 6

