

(12) **PATENTSKRIFT**

Patent- og
Varemærkestyrelsen

(51) Int.Cl.: **A 23 G 9/26**

(21) Patentansøgning nr: **PA 1995 01229**

(22) Indleveringsdag: **1995-11-03**

(24) Løbedag: **1995-11-03**

(41) Alm. tilgængelig: **1997-05-04**

(45) Patentets meddelelse bkg. den: **1999-12-06**

(73) Patenthaver: **Stormax International A/S, Granlyet 9, Vassingerød, 3540 Lyngby, Danmark**

(72) Opfinder: **Gert Schultz, 5305 Mohawk Park, Rheinlander, WI 54501, USA**

(74) Fuldmægtig: **Chas. Hude A/S, H.C. Andersens Boulevard 33, 1553 København V, Danmark**

(54) Benævnelse: **Apparat til isætning af pinde i iscremelegemer**

(56) Fremdragne publikationer:
Ingen

(57) Sammendrag:

Et apparat til isætning af pinde i iscremelegemer i foroven åbne formhulrum (3), som kontinuerligt eller stepvis bevæges hen under isætningsapparatet, har en pindetilførselsmekanisme til tilførsel af pinde (12) til en i forhold hertil bevægelig transportør (7) til overførsel af pindene (12) til et sæt gribeindretninger (11). Disse gribeindretninger (11) er indrettet til at optage pindene (12) fra transportøren (7) og føre dem ned i formhulrummene (3). Sættet af gribeindretninger (11) er monteret på en isætterarm (10), som strækker sig parallelt med transportøren (7) og er drejeligt lejret omkring en parallelt med dens længderetning forløbende akse, og som ved drejning er indrettet til at svinge de fra transportøren (7) modtagne pinde (12) over i et i hovedsagen lodret indstikningsplan, hvori de rager ned imod de respektive formhulrum (3). Isætterarmen (10) bæres af en elevatorindretning (18) til at forskyde isætterarmen (10) frem og tilbage imellem transportøren (7) og formhulrummene (3) parallelt med indstikningsplanet.

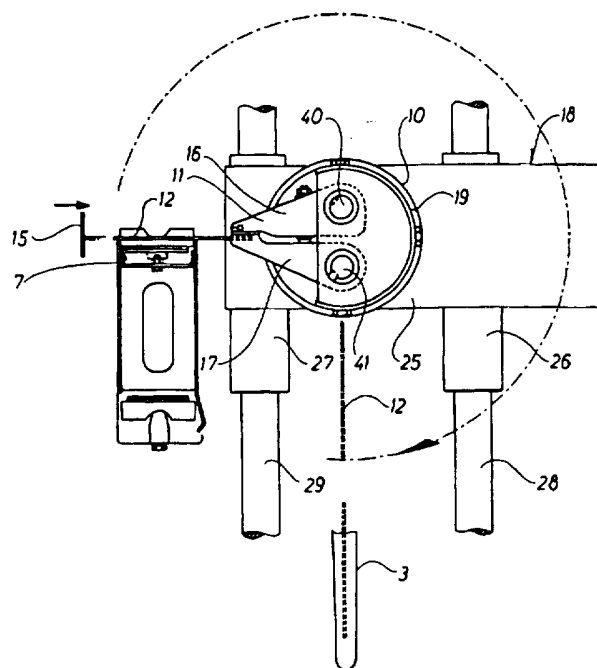


Fig. 2

Opfindelsen angår et apparat til isætning af pinde i iscremelegemer, der er dannet ved ifyldning af iscremeportioner i foroven åbne formhulrum, som kontinuerligt eller stepvis bevæges hen under isætningsapparatet, hvilket apparat har en pindetilførselsmekanisme til tilførsel af pinde til en i forhold hertil bevægelig transportør til overførsel af pindene til et sæt gribeindretninger, som er indrettet til at optage pindene fra transportøren og føre dem ned i formhulrummene.

Fra dansk patentskrift nr. 167.836 kendes et apparat af den indledningsvis nævnte type. Et sådant apparat anvendes sædvanligvis til isfrysemaskiner, som har et transportorgan f.eks. i form af en båndtransportør eller et om en lodret akse drejeligt lejret bæreorgan for et meget stort antal formhulrum, som er anbragt i rækker, der efter hinanden føres ind under apparatet til isætning af pindene i de i formhulrummene værende iscremelegemer, som på det pågældende tidspunkt har en sådan konsistens, at indstikningen af pindene er mulig, og at pindene kan blive stående i den lodrette stilling efter, at de er blevet anbragt af isætningsapparatet. Hvis en sådan isfrysemaskines kapacitet skal øges, skal der isættes flere pinde per tidsenhed. Det er kendt at øge isætningsapparatets kapacitet ved at tildanne transportøren som et endeløst bånd, der kontinuerligt drejer rundt i samme retning og aftrækker pindene fra pindetilførselsmekanismen og fører dem frem til indstikningsorganer, som modtager pindene fra nogle aftageorganer, der er indrettet til at tage pindene fra transportøren og føre dem bort fra denne og overgive dem til indstikningsorganerne. Efter at et sæt pinde er blevet fjernet fra transportøren, bevæges straks et nyt sæt pinde frem til gribning af aftagerorganerne.

Formålet med opfindelsen er at tilvejebringe et isætningsapparat, som er i stand til at arbejde ved en forholdsvis høj kapacitet.

Dette opnås ved, at apparatet ifølge opfindelsen er ejendommeligt ved, at gribeindretningerne er monteret på en isætterarm, som strækker sig parallelt med transportøren og er drejeligt omkring en parallelt med dens længderetning forløbende akse, og som ved drejning er indrettet til at svinge de fra transportøren modtagne pinde over i et i hovedsa-

gen lodret indstikningsplan, hvori de rager ned imod de respektive formhulrum, og at isætterarmen bæres af en elevatorindretning til at forskyde isætterarmen frem og tilbage imellem transportøren og formhulrummene parallelt med indstikningsplanet.

Herved opnås, at der tilvejebringes et isætningsapparat, som med stor sikkerhed muliggør forholdsvis hurtig isætning af pinde i en isfrysemaskine. Dette skyldes især, at pindene fjernes fra transportøren ved hjælp af gribeindretningerne og føres direkte ned i formhulrummene uden under vejs at skulle overføres til yderligere gribeorganer. Apparatet kan herved bringes til at arbejde med en stor hastighed synkront med transportørens fremføringsbevægelse.

10 Ifølge opfindelsen kan der på den modsat isætterarmen værende side af transportøren findes en forskydningsindretning til at forskyde pindene ind i en indgrebsposition i forhold til gribeindretningerne, hvorved undgås, at gribeindretningernes bevægelse skal afpasses efter transportørens bevægelse, således at de ikke støder ind i de på transportøren værende pinde under tilbageføringen fra formhulrummene.

15 Hver gribeindretning kan ifølge opfindelsen hensigtsmæssigt omfatte to kæber, som er fastgjort på hver sin af to aksler, som er fælles for alle gribeindretninger og er drejeligt lejret i isætterarmen, idet en drivindretning er indrettet til ved indbyrdes drejning af akslerne at bevæge kæberne imellem en gribe-position og frigørelsespositionen.

De kæbebærende aksler kan ifølge opfindelsen særligt hensigtsmæssigt drives synkront i forhold til hinanden ved hjælp af en fælles drivindretning.

Ifølge opfindelsen kan isætterarmen ved den ene ende være drejeligt lejret i en forskydeligt lejret slæde i elevatorindretningen og have et fast tandhjul, som indgriber med et tandsegment, som selv er drejeligt lejret på slæden, idet tandsegmentet omfatter et kamfølgerorgan, som indgriber med en stationær kamfølgerkurve, så at slædens forskydning indebærer den nævnte drejning af isætterarmen. Herved opnås på enkel måde

synkron bevægelse af isætterarmen under slædens forskydning. Isætterarmens drejning kan således foregå ved hjælp af en drivindretning, som indgår i elevatorindretningen.

Endvidere kan ifølge opfindelsen isætterarmen være sammensat af i det mindste to dele ved hjælp af en flangekobling, som befinder sig i området imellem slæden i elevatorindretningen og gribeindretningerne, medens de kæbebærende aksler hver har sin udløselige klokobling i området inden for isætterarmens flangekobling, idet den del af akslerne, som bærer gribeindretningerne, er drejeligt fastholdt i den tilsvarende del af isætterarmen. Herved åbnes der mulighed for let udskiftning af isætterarmen, således at en isætterarm med gribeindretninger, der passer til én type ispinde, let kan udskiftes med en isætterarm med gribeindretninger, der passer til ispinde af en anden type.

Desuden kan ifølge opfindelsen i det mindste den ene kæbe i hver gribeindretning være fastgjort på den tilhørende aksel sammen med et fjederorgan, som bibringer den pågældende kæbe en forbelastning i retning imod den anden kæbe.

De kæbebærende akslers fælles drivindretning kan ifølge opfindelsen omfatte en på hver aksel fastgjort drivarm, hvor drivarmenes ene ende befinder sig i umiddelbar nærhed af hinanden, idet den ene bærer en tap, som indgriber i en tilsvarende i hovedsagen radialt forløbende spalte i den anden arm samtidig med, at drivindretningen omfatter en centralt placeret cylinder, hvis stempelstang via en drejelig ledforbindelse er drejeligt forbundet med hver sin drivarm ved en modsat tappen eller spalten beliggende fri ende af drivarmen, så at et forholdsvis stort stempelslag medfører en forholdsvis lille drejning af akslerne. Herved sikres en stabil synkron bevægelse af akslerne og dermed kæberne, så at gribeindretningerne optager pindene på ensartet og stabil måde fra transportøren.

Endelig kan ifølge opfindelsen den ene af kæberne i hver gribeindretning have sidestyr til anlæg for pindenes sider. Herved opnås god styring af pindene under nedføringen i iscremen.

Opfindelsen forklares nedenfor under henvisning til tegningen, hvor

fig. 1 viser en del af et apparat ifølge opfindelsen, set i perspektiv og skematisk, sammen med en isfrysemaskine, idet dele for tydeligheds skyld er fjernet,

fig. 2 skematisk et lodret snit igennem transportøren, og som viser denne sammen med
5 en isætterarm, set fra enden,

fig. 3 isætterarmen, set forfra og delvis i snit i en tilstand, hvor pinden, som er grebet af isætterarmens gribeindretninger, befinder sig i et lodret indstikningsplan,

fig. 4 et snit i alt væsentligt efter linien I-I i fig. 3 og skematisk dele, som samvirker med isætterarmen,

10 fig. 5 det i fig. 4 viste, set fra siden,

fig. 6 i alt væsentligt et snit efter linien II-II i fig. 3,

fig. 7 en gribeindretning, set fra siden og delvis i snit,

fig. 8 den ende af en gribeindretnings nedre kæbe, som er indrettet til optagelse af en pind, set ovenfra, og

15 fig. 9 samme set forfra.

Det i fig. 1 viste apparat, som er forsynet med det generelle henvisningstal 1, er anbragt sammen med en iscremefrysemaskine, som er forsynet med det generelle henvisningstal 2, således at en del af apparatet rager ind over dennes fryseorgan og de heri anbragte formhulrum 3. Apparatet har en almindelig kendt pindetilføringsmekanisme 4 med en
20 pindetilføringskanal, der har form som et omvendt U, idet det ene af U'ets lodrette ben 5 danner en kanal, hvori pindene bevæger sig opad. Pindene indføres forinden i denne

kanal ved hjælp af kendte tilførsorganer, f.eks. snekker, og trykkes af disse opad igennem kanalen og via en bueformet del over i en anden lodret del 6, som danner den egentlige fødekanal for den tilhørende del af apparatet. I denne fødekanal 6 bevæges pindene lodret nedad med henblik på overførsel til en vandret bevægelig endeløs transportør 7. Overførslen til den endeløse transportør 7 sker på ikke nærmere vist måde ved hjælp af et kendt aftrækningshjul, der drives ved hjælp af en motor 8. Den endeløse transportør drives ved hjælp af en motor 9.

Langs den endeløse transportørs 7 øvre bane og i umiddelbar nærhed af denne befinder der sig en isætterarm 10, som bærer et sæt af gribeindretninger 11 til optagelse af pinde 12 fra transportøren 7 og anbringelse af disse i iscremefrysemaskinens formhulrum 3, som forinden er blevet fyldt med iscreme. I fig. 1 ses formhulrummene 3 med isatte pinde 12 bag ved apparatet 1.

I fig. 1 er der ved den højre ende af den endeløse transportør 7 antydnet en yderligere pindetilførselsmekanisme med en fødekanal 13 og en motor 14 til drivning af et ikke vist pindeaftrækningshjul. Denne pindetilførselsmekanisme kan træde i funktion, hvis den førstnævnte pindetilførselsmekanisme af en eller anden årsag ikke fungerer tilfredsstillende. I så fald vendes den endeløse transportørs fremførselsretning.

I fig. 2 ses den endeløse transportør fra den højre ende, set i forhold til fig. 1, sammen med isætterarmen 10. Og som det fremgår heraf, findes der på den modsat transportøren værende side af transportøren 7 en forskydningsindretning 15, som også ses i fig. 1, og som er indrettet til at skubbe pindene 12 over imod sættet af gribeindretninger 11 i isætterarmen 10, når der ved hjælp af transportøren 7 er blevet fremført et til antallet af gribeindretninger 11 svarende antal af pinde 12. Gribeindretningerne 11, som hver består af to kæber 16 og 17, griber herefter fat i den nærliggende ende af pindene 12, som ved drejning af isætterarmen 10 omkring dennes langsgående akse, som strækker sig parallelt med transportøren 7 svinges 270° rundt i retning med uret, indtil pindene 12 befinder sig i et lodret indstikningsplan umiddelbart over rækken af formhulrum 3,

der ligeledes er antydnet i fig. 2. Samtidigt med drejningen af isætterarmen 10 bevæges denne ved hjælp af en elevatorindretning, som er vist ved det generelle henvisningstal 18, nedad imod formhulrummene. Når pindene 12 er nået frem til det lodrette indstikningsplan fortsættes elevatorindretningens 18 nedadgående bevægelse, indtil pindene 12
5 er anbragt i formhulrummene 3, hvor de efterlades ved udløsning af gribeindretningernes 11 greb i pindene. Under tilbageføring af elevatorindretningen 18 i retning opad drejer isætterarmen 10 tilbage i retning modsat uret til den i fig. 2 viste stilling, hvori gribeindretningerne 11 er klar til at modtage et nyt sæt pinde 12.

Isætterarmen 10 omfatter et rørformet hus 19 (se også fig. 3), som er åbent langs den
10 ene side, således at gribeindretningerne 11 kan rage ud fra det indre af huset. Ved den nærmest elevatorindretningen 18 værende ende af huset 19 har isætterarmen 10 en flangekobling 20, som deler isætterarmen 10 i to dele, idet isætterarmen 10 på den nærmest elevatorindretningen 18 værende side af koblingen 20 har en bæredel 21, som ved hjælp af kuglelejer 22 og 23 er drejeligt lejret i et muffeformet lejehus 24, der er
15 fastgjort i en blok 25, der via to rørformede glidesko 26 og 27 er forskydeligt lejret på lodrette søjler henholdsvis 28 og 29. Elevatorindretningen 18 består således af en forskydelig slæde, der dannes af blokken 25 og glideskoene 26 og 27, og som drives frem og tilbage i lodret retning ved hjælp af en ikke vist motor via en plejlstang 30 (se fig. 4), som er forbundet med slædens blok 25. På den modsat flangekoblingen 20 værende ende
20 af isætterarmens 10 bæredel 21 er der fastgjort et tandhjul 31. Dette tandhjul er, som det fremgår af fig. 4, i indgreb med et tandsegment 32, som er drejeligt lejret på den forskydelige slædes blok 25 via en lejrings, der er vist ved henvisningstallet 33 i fig. 5. Tandsegmentet bærer en kamfølgerrulle 34, som er drejeligt lejret, og som samvirker med kamkurver 35 og 36, der dannes af siderne af et spor 37, der er tildannet i en plade
25 38, som er fastsiddende i apparatet. Kamfølgerrullen 34 og sporet 37 er således tildannet, at isætterarmen bibringes den nævnte 270°'s drejning frem og tilbage under slædens 25, 26 og 27 forskydning frem og tilbage i lodret retning, idet tandsegmentet 32 via kamstyringen bibringes en 90°'s drejning frem og tilbage omkring dens omdrejningsakse og herunder drejer tandhjulet 31 de nævnte 270° rundt i overensstemmelse hermed.

Som det fremgår af fig. 1, 2 og 3 og også fig. 7 er gribeindretningernes 11 kæber 16 og 17 anbragt på hver sin aksel, idet de i fig. 2 viste øvre kæber 16 er anbragt på en aksel 40 og nedre kæber 17 er anbragt på en aksel 41. Disse aksler er drejeligt lejret i hver sin ende af isætterarmens 10 hus 19 ved henholdsvis 42 og 43 og fortsætter hele vejen igennem isætterarmens 10 bæredel 21 og tandhjulet 31 via hver sin boring 44 (se fig. 3) med passende lejringer. Ved isætterarmens 10 flangekobling 20 er akslerne 40 og 41 delte, idet deres to dele er forbundet med hinanden ved hjælp af en klokobling 45. Herved kan den del af isætterarmen 10, som indeholder gribeindretningerne 11 let udskiftes ved løsgørelse af flangekoblingens 20 bolte 46, 47. Ved den modsat gribeindretningerne 11 beliggende ende af akslerne 40, 41 er disse forbundet med en drivindretning, som i fig. 3 er vist ved det generelle henvisningstal 48, og som er vist mere detaljeret og i større målforhold i fig. 6. På hver aksel 40, 41 er der fastgjort en drivarm henholdsvis 50 og 51, som er i hovedsagen ens, men er indbyrdes forskudt i aksial retning, således at de ved deres indre ender henholdsvis 52 og 53 ligger tæt ved siden af hinanden. På dette sted har den ene drivarm 50 en tap 54, som rager ud fra den imod den anden drivarm 51 vendende side parallelt med akslerne 40 og 41 og indgriber i en spalte 55, som er tildannet ved den indre ende 53 af den anden drivarm 51 og har et forløb, der går på tværs af tappens 54 bevægelsesbane ved drejning af akslen 40. En drejning af en af akslerne 40 og 41 medfører herved automatisk en synkron drejning af den anden aksel.

Drivarmene 50 og 51 er monteret imellem benene på en U-formet konsol 56, som er fastgjort til isætterarmens del bæredel 21, og som bærer en drivcylinder 57. Denne drivcylinders stempelstang 58 rager centralt ud imellem akslerne 40 og 41 vinkelret på disse fælles plan på den ene side af drivarmene 50, 51.

Den frie ende af stempelstangen 58 er gaffelformet tildannet og er drejeligt forbundet med den ene ende af to ens led 60, 61, som således er optaget imellem gaflens ben. Leddenes 60 og 61 modsatte ender er drejeligt forbundet med hver sin drivarm henholdsvis 50 og 51 ved disses frie udadragende ender, således at forskydning af stempelstangen

58 medfører en mindre drejning af begge drivarmene 50 og 51 på synkron måde. Denne mindre drejning er ensbetydende med, at gribeindretningernes 11 kæber 16 og 17 lukker sammen eller åbner sig alt efter stempelstangens 58 forskydningsretning. Drivningen af cylinderen 57 og dermed stempelstangen 58 og kæberne 16 og 17 styres ved hjælp af
5 følere i overensstemmelse med den endeløse transportørs 7 tilstand eller isætterarmens 10 tilstand i forhold til isfrysemaskinens formhulrum, således at pindene 12 gribes og slippes på de ønskede tidspunkter.

Som det fremgår af fig. 7, er den øvre kæbe 16 i hver drivindretning 11 fastgjort til den tilhørende aksel 40 via en fjederindretning 62, som omfatter en skruefjeder 63, der er
10 anbragt omkring en bolt 64, som er ført igennem et hul 65 i kæben 16, idet boltens hoved 66 ligger an imod siden af kæben, og fjederen 63 under forspænding ligger an imod randen af hullet 65 på den modsat bolthovedet 66 beliggende side heraf. Den modsat bolthovedet 66 beliggende ende af bolten 64 er via en monteringsselement 67 fastgjort til akselen 41, medens selve kæben 16 er drejeligt lejret herpå. Sammenluknin-
15 gen af kæberne 16 og 17 indebærer herved, at den øvre kæbe 16 giver efter under sammentrykning af fjederen 63.

Som det fremgår af fig. 8 og 9, er den ende af den nedre kæbe 17, som går i indgreb med en pind 12, tildannet som en aflang rille 68, der muliggør optagelse af pinden 12, således at denne støttes langs siderne. For at fremme fastholdelsen af pinden 12 er den
20 tilstødende side af den øvre kæbe 16 passende forsynet med små riller, således som vist ved henvisningstallet 69 i fig. 7. Kæberne har herved både et godt greb i pinden 12 og en god styring af pinden 12 under dennes nedføring i iscremen.

Ved brug af apparatet føres der ved hjælp af den endeløse transportør 7 som nævnt ovenfor pinde 12 frem sætvis til placering af pindene 12 ud for gribeindretningerne 11.
25 Ved kortvarig standsning af den endeløse transportørs fremføringsbevægelse aktiveres forskydningsindretningen 15 ved hjælp af en passende drivindretning, såsom en cylinder, til forskydning af pindene 12 ind i gribeindretningernes fastgribningsområde imellem

kæberne 16 og 17. Ved aktivering af gribeindretningernes drivindretning 48 lukker disse sammen om kæberne, og umiddelbart herefter på synkroniseringssignal fra frysemaskinen igangsættes slædens 25, 26 og 27 nedadgående bevægelse ved træk i plejlstangen 30. I samme øjeblik som denne nedadgående bevægelse igangsættes, træder kamstyringen af tandsegmentet 32 i funktion, således at isætterarmen 10 straks begynder sin drejning over 270° , således at pindene 12 løftes fri af transportøren 7 og over i det lodrette indstikningsplan for under fortsat forskydning af slæden 25, 26 og 27 i retning nedad at blive ført ned i de respektive formhulrum 3. Når dette er sket, aktiveres gribeindretningernes 11 kæber 16 og 17 påny ved hjælp af drivindretningen 48, således at pindene 12 slippes. Umiddelbart herefter bevæges slæden 25, 26 og 27 opad igen ved hjælp af stempelstangen 30, og på grund af kamstyringen drejes isætterarmen 10 automatisk tilbage til sin udgangsstilling, således at drivindretningerne 11 befinder sig klar til at modtage et nyt sæt pinde, når slæden har nået sin øverste stilling.

Opfindelsen er blevet beskrevet under henvisning til en foretrukken udførelsesform. Der kan foretages mange ændringer, uden at man herved afviger fra opfindelsen idé. For eksempel kan gribeindretningerne 11 være indrettet til hver at optage to pinde af gangen, hvis der ønskes anbragt to pinde i hvert formhulrum. Udskiftningen af gribeindretningerne 11 til det pågældende formål sker forholdsvis let ved udskiftning af hele isætterarmen 10 med hertil hørende gribeindretninger 11 ved hjælp af flangekoblingen 20. Transportbåndet udskiftes naturligvis også, således at pindene præsenteres på den ønskede måde for gribeindretningerne 11.

P A T E N T K R A V

1. Apparat til isætning af pinde (12) i iscremelegemer, der er dannet ved ifyldning af iscremeportioner i foroven åbne formhulrum (3), som kontinuerligt eller stepvis bevæges
5 hen under isætningsapparatet (1), hvilket apparat (1) har en pindetilførselsmekanisme (4) til tilførsel af pinde (12) til en i forhold hertil bevægelig transportør (7) til overførsel af pindene (12) til et sæt gribeindretninger (11), som er indrettet til at optage pindene (12) fra transportøren (7) og føre dem ned i formhulrummene (3), k e n d e t e g n e t ved, at sættet af gribeindretninger (11) er monteret på en isætterarm (10), som strækker
10 sig parallelt med transportøren (7) og er drejeligt lejret omkring en parallelt med dens længderetning forløbende akse, og som ved drejning er indrettet til at svinge de fra transportøren (7) modtagne pinde (12) over i et hovedsagen lodret indstikningsplan, hvori de rager ned imod de respektive formhulrum (3), og at isætterarmen (10) bæres af en elevatorindretning (18) til at forskyde isætterarmen (10) frem og tilbage imellem
15 transportøren (7) og formhulrummene (3) parallelt med indstikningsplanet.

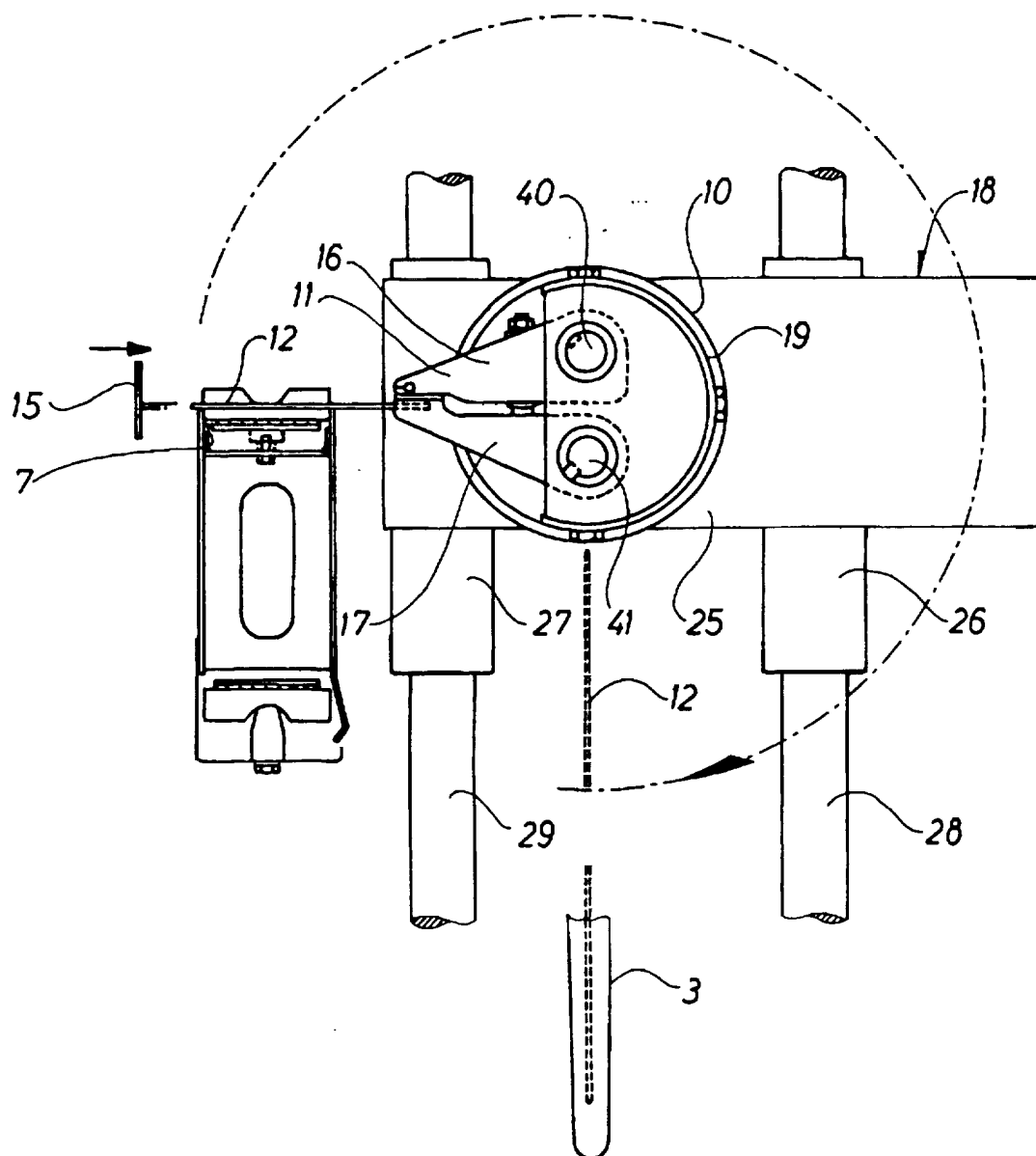
2. Apparat ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at der på den modsat isætterarmen (10) værende side af transportøren (7) findes en forskydningsindretning (15) til at forskyde pindene (12) ind i en indgrebsposition i forhold til gribeindretningerne (11).

3. Apparat ifølge krav 1 eller 2, k e n d e t e g n e t ved, at hver gribeindretning (11)
20 omfatter to kæber (16, 17), som er fastgjort på hver sin af to aksler (40, 41), som er fælles for alle gribeindretningerne (11) og er drejeligt lejret i isætterarmen (10), idet én drivindretning (57) er indrettet til ved indbyrdes drejning af akslerne at bevæge kæberne (16) og (17) imellem en gribeposition og en frigørelsesposition.

4. Apparat ifølge krav 3, k e n d e t e g n e t ved, at de kæbebærende aksler (40, 41)
25 drives synkront i forhold til hinanden ved hjælp af en fælles drivindretning (57).

5. Apparat ifølge krav 1, 2, 3 eller 4, **k e n d e t e g n e t** ved, at isætterarmen (10) ved den ene ende er drejeligt lejret i en forskydeligt lejret slæde (25, 26 og 27) i elevatorindretningen (18) og har et fast tandhjul (31), som indgriber med et tandsegment (32), som selv er drejeligt lejret på slæden (25, 26 og 27), og at tandsegmentet (32) omfatter et
- 5 kamfølgerorgan (34), som indgriber med en stationær kamfølgerkurve (35, 36), så at slædens (25, 26 og 27) forskydning indebærer den nævnte drejning af isætterarmen (10).
6. Apparat ifølge et eller flere af kravene 1 - 5, **k e n d e t e g n e t** ved, at isætterarmen (10) er sammensat af i det mindste to dele ved hjælp af en flangekobling (20), som befinder sig i området imellem slæden (25, 26, 27) i elevatorindretningen (18) og gri-
- 10 beindretningerne (11), og at de kæbebærende aksler (40, 41) hver har sin udløselige klokobling (45) i området inden for isætterarmens (10) flangekobling (20), idet den del af akslerne (40, 41), som bærer gribeindretningerne (11), er drejeligt fastholdt i den tilsvarende del af isætterarmen (10).
7. Apparat ifølge krav 3, **k e n d e t e g n e t** ved, at i det mindste den ene kæbe (16,
- 15 17) i hver gribeindretning (11) er fastgjort på den tilhørende aksel sammen med et fjederorgan (63), som bibringer den pågældende kæbe (16) en forbelastning i retning imod den anden kæbe (17).
8. Apparat ifølge krav 4, **k e n d e t e g n e t** ved, at de kæbebærende akslers (40, 41) fælles drivindretning (48) omfatter en på hver aksel (40, 41) fastgjort drivarm (50, 51),
- 20 at drivarmenes ene ende (52, 53) befinder sig i umiddelbar nærhed af hinanden, idet den ene bærer en tap (54), som indgriber i en tilsvarende i hovedsagen på tværs af tappens (54) bevægelsesbane forløbende spalte (55) i den anden drivarm, og at drivindretningen (48) omfatter en centralt placeret cylinder (57), hvis stempelstang (58) via en drejelig ledforbindelse (60, 61) er drejeligt forbundet med hver sin drivarm (50, 51) ved en
- 25 modsat tappen (54) eller spalten (55) beliggende fri ende af drivarmen (50, 51), så at et forholdsvis stort stempelslag medfører en forholdsvis lille drejning af akslerne (40, 41).

9. Apparat ifølge et eller flere af kravene 1 - 8, k e n d e t e g n e t ved, at den ene af kærerne (16, 17) i hver gribeindretning (11) har sidestyr til anlæg for pindenes (12) sider.

**Fig. 2**

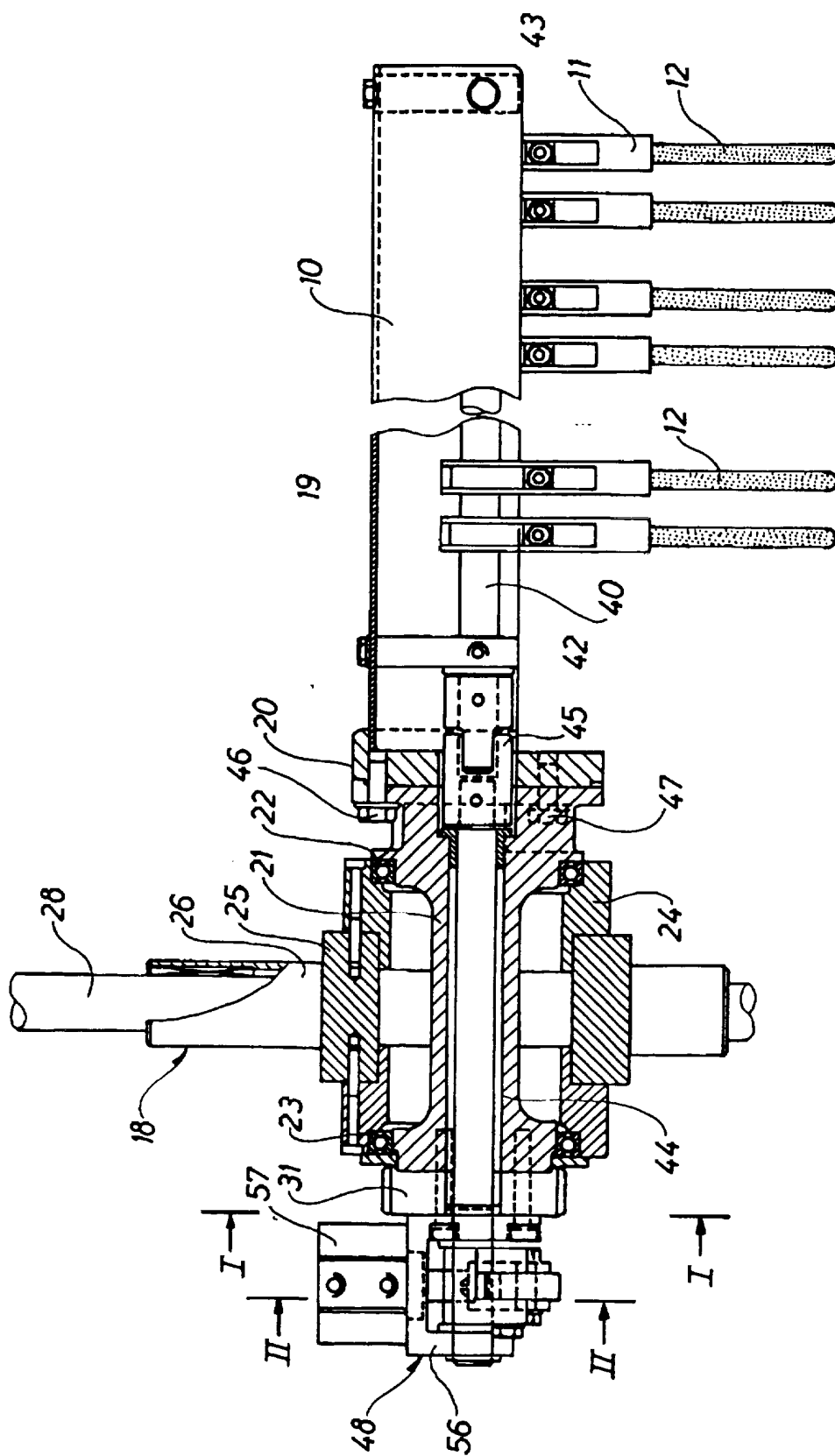


Fig. 3

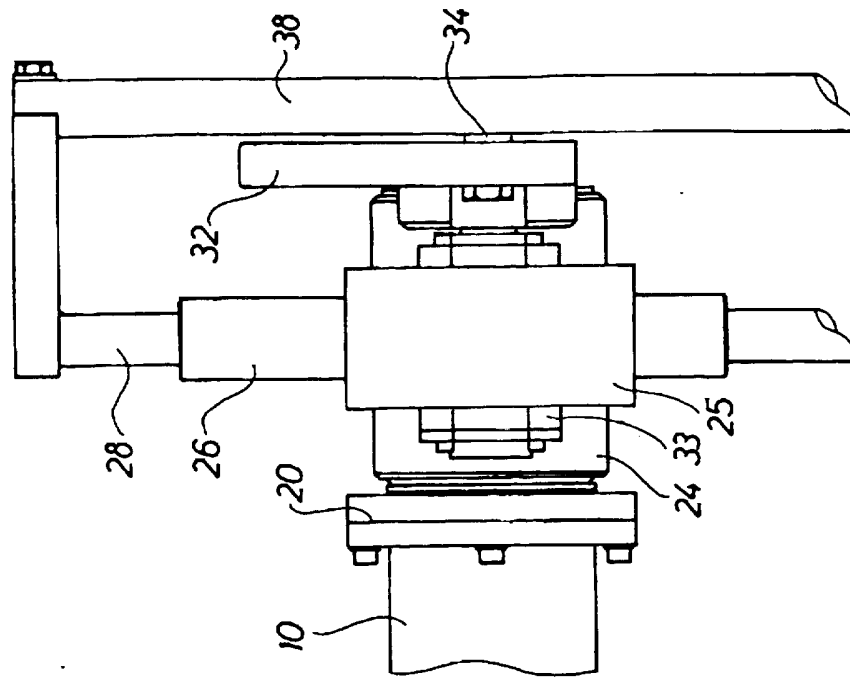


Fig. 5

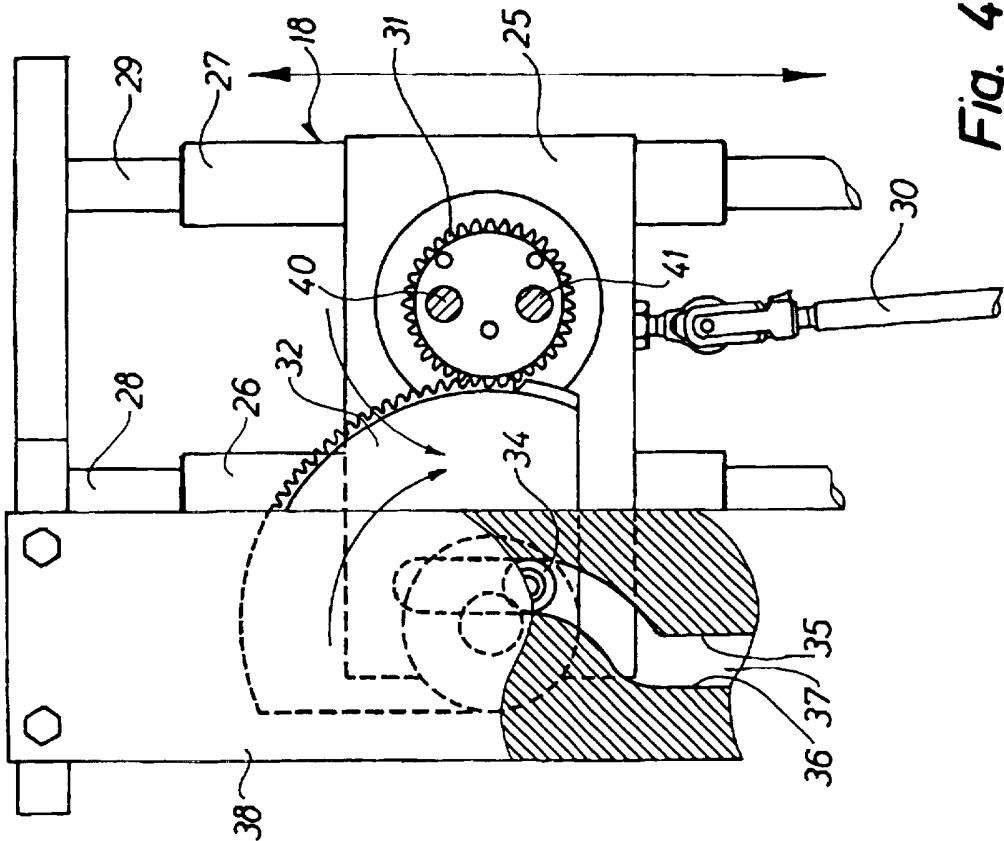


Fig. 4

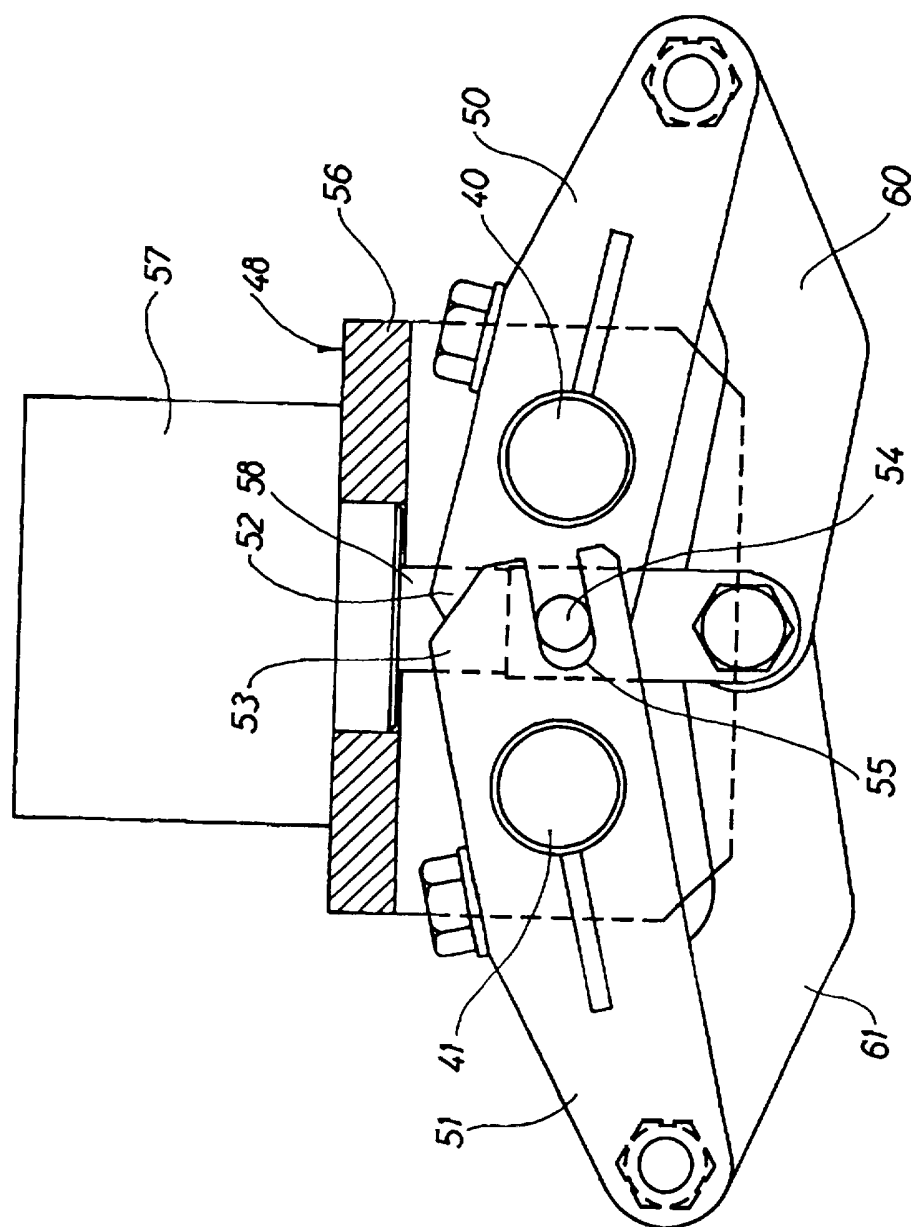


Fig. 6

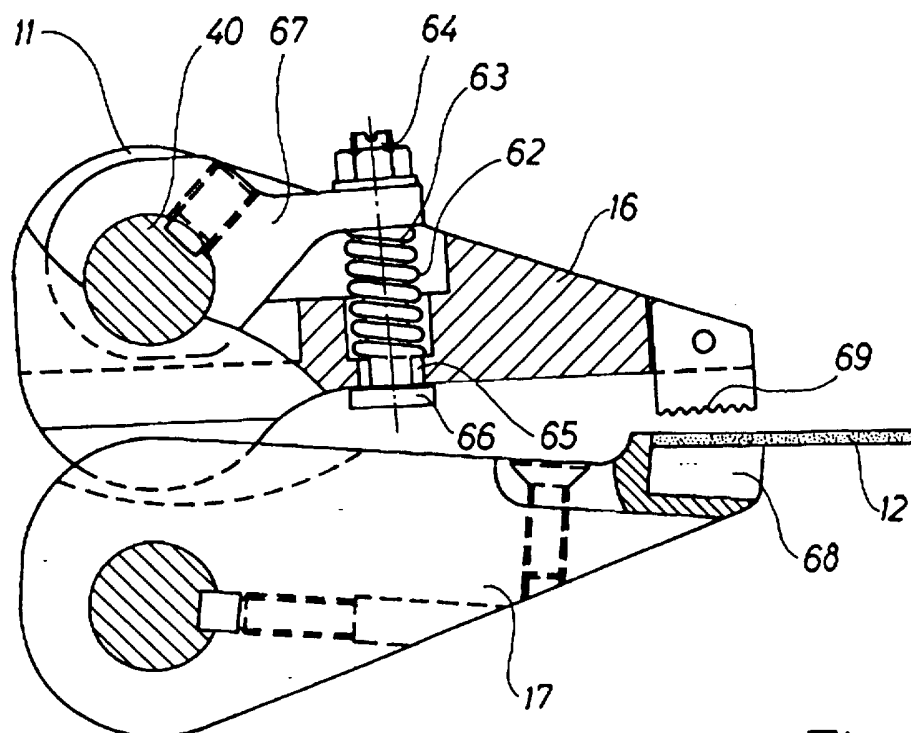


Fig. 7

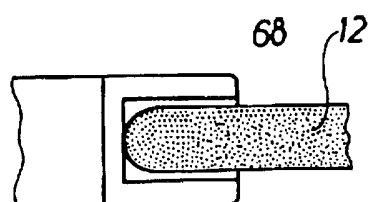


Fig. 8

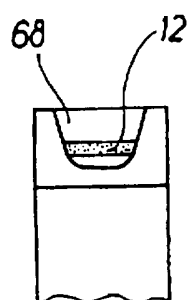


Fig. 9