

(19) DANMARK



PATENTDIREKTORATET  
TAASTRUP

(12) FREMLÆGGELSESSKRIFT

  
(11) 157058 B

(21) Patentansøgning nr.: 5802/77

(51) Int.Cl.<sup>4</sup> A 47 J 43/14

(22) Indleveringsdag: 23 dec 1977

(41) Alm. tilgængelig: 30 jun 1978

(44) Fremlagt: 06 nov 1989

(86) International ansøgning nr.: -

(30) Prioritet: 29 dec 1976 US 755236

(71) Ansøger: WILLIAM H. \*WARREN; 729 - South Main Street; Centerville; Massachusetts 02632, US

(72) Opfinder: SAMME

(74) Fuldmægtig: Th. Ostenfeld Patentbureau A/S

(54) Ægskilleindretning til brug i en ægknækkemaskine og fremgangsmåde til adskillelse af æggeblomme fra æggehvite

(56) Fremdragne publikationer

GB pat. nr. 510794

US pat. nr. 1988030, 3142322, 3455356

DK 157058 B

Den foreliggende opfindelse angår automatisk ægknækkeudstyr og nærmere betegnet angår opfindelsen en ægskilleindretning samt styreindretninger herfor til brug i en automatisk ægknækkemaskine.

Der kendes forskellige typer af automatiske ægknækkemaskiner, som 5 har været eller er i brug, hvor æg føres ind i maskinen, og hvor æggene derefter automatisk knækkes, åbnes og tømmes for indhold. Sådanne maskiner indeholder normalt også skilleudstyr, der sætter maskinerne i stand til at skille æggeblommen fra æggehviden, når dette ønskes.

Eksempler på sådanne kendte maskiner kendes fra US patentskrift 10 nr. 3 190 328, nr. 3 455 356 og nr. 3 589 419.

Der kendes fra US patentskrift nr. 3 142 322 en indretning af den indledningsvis angivne generelle art, hvori en ægskiller er arrangeret i en stort set fast vertikal afstand under et knækkehoved under skilleoperationen. Den eneste vertikale bevægelse, som er vist, er en kort klippebevægelse af en tragt ned mod en fastmonteret blommeopsamlingskop med 15 henblik på at friklippe æggehviden fra blommen. Der er således ikke tale om en bevægelse af en sådan udstrækning, at den har betydning for æggeblommens faldhøjde. Den vertikale afstand mellem ægskilleindretningen og knækkehovedet må derfor i et sådant apparat vælges forholdsvis lille 20 for, at der ikke skal være fare for, at æggeblommen knuses ved faldet, men denne forholdsvis korte afstand medfører samtidig, at der medgår forholdsvis lang tid i apparatet, før hviden er skilt fra blommen, og klippekanten kan bringes i aktion. Dette apparat kan derfor ikke skille æggeblommerne fra hviderne særlig hurtigt.

25 Ifølge opfindelsen tilvejebringes en ægskilleindretning som angivet i patentkrav 1 og en fremgangsmåde til adskillelse af æggeblommerne fra æggehvide som angivet i patentkrav 9. Ifølge opfindelsens ide opfanges blomme og hvide ved ægknækningen umiddelbart under skallerne, således at æggets indhold håndteres meget skånsomt, og ægskilleindretningen 30 bevæges derefter, mens skilningen foregår, nedad således, at de forlængede frithængende dele af hviden trækker de sidste rester af hviden fri fra skaldelene hurtigere, end det har været muligt i kendte ægskilleindretninger. Med apparatet og henholdsvis fremgangsmåden ifølge ansøgningen opnås derfor meget skånsom og væsentlig hurtigere ægskilning, end 35 det tidligere har været muligt.

Den foreliggende opfindelse tilvejebringer videre en mere effektiv og komplet tømmende og skillende virkning samt en mere fuldstændig styring af æggeblommens adskillelse fra æggehviden. Indretningen ifølge op-

findelsen er indrettet til at arbejde ved højere hastigheder samt til at optage mindst mulig gulvplads. Maskinen kan også forholdsvis let betjenes af én enkelt operatør.

Ægknækkemaskinen indeholder et stort antal individuelle ægknækk-  
5 hoveder samt hermed samvirkende ægseparatorer på drivkæder, som fører disse rundt langs en vandret bane. Under knække-, tømme- og skilleoperationerne holdes æggeskallerne i knækkehovedet. En separator eller skilleenhed er monteret under hvert knækkehovede og er forsynet med væske-  
10 modtagelsesudstyr, der nedbringer en for tidlig sprængning af æggeblommen til et minimum og derved fremmer en effektiv adskillelse af blomme og hvide.

Det er følgelig et formål for opfindelsen at tilvejebringe en ægknække- og skillemaskine, der er i stand til at arbejde mere effektivt ved højere driftshastigheder og med forbedrede egenskaber med hensyn til  
15 ægtømning og effektiv adskillelse af blomme og hvide.

Endnu et formål for opfindelsen er at tilvejebringe en fremgangsmåde til adskillelse af æggeblomme fra æggehvide, hvorved knække-, tømme- og skillevirkningen forbedres.

I det følgende skal opfindelsen forklares nærmere ud fra en foretrukket udførelsesform og under henvisning til tegningen, hvor  
20

fig. 1 er en perspektivisk afbildning af en ægknække- og skillemaskine ifølge opfindelsen,

fig. 2 et planbillede, som illustrerer separatorhovedernes bevægelsesvej på disses drivkæde samt flere arbejdsområder set fra oven,

25 fig. 3 en perspektivisk afbildning af et drivsystem for ægknække- og skillemaskinen ifølge opfindelsen,

fig. 4 et detaljeret sidebillede af et ægknækkehovede,

fig. 5 et planbillede af ægknækkehovedet i fig. 4 set fra oven,

30 i fig. 4 vist i efter hinanden følgende operationstrin under knække- og tømmeoperationen,

figurerne 10, 11 og 12 respektive frontbilleder af knækkehovedet svarende til positionerne i figurerne 6, 7 og 8, respektivt, og visende styrekamme for knækkehovedpositionen i ægknækkeområdet og i et første  
35 tømmeområde,

fig. 13 en perspektivisk afbildning visende knækkehovedets styrekamme i ægknækkeområdet og i et første tømmeområde,

fig. 14 en perspektivisk afbildning visende knækkehovederne i æg-

knække- og tømmeområderne,

fig. 15 et lodret sidebillede af en ægknække- og skilleenhed visende de relative positioner for knækkeindretningen og skilleindretningen i den oprindelige tømmeposition og i efterfølgende positioner,

5 fig. 16 et frontbillede af knækkehovede- og skilleenheten svarende til fig. 15,

fig. 17 et sidebillede af skilleindretningen i en position, hvor blomme og hvide udtømmes, og

10 fig. 18 et perspektivisk billede visende ægknækkehovederne i disse delvis åbne eller normale tømmeposition.

Som allerede antydnet er den foreliggende opfindelses specielle træk knyttet til en montage- og styreindretning for en knækkehovede- og skilleenhed til tømning af æggene. Man vil se, at disse specielle træk kan anvendes i knækkehoveder og knækkehovede- og skilleenheder i komplette ægknækkemaskiner af forskellig konstruktion.

En foretrukket udførelsesform for en ægknækkemaskine, som indeholder de for opfindelsen specielle træk, er valgt som illustration, og ægknækkehovedet samt knækkehovede- og skilleenheten vil blive beskrevet som indgående i denne maskine.

20 Af hensyn til den efterfølgende detaljerede beskrivelse af opfindelsens specielle træk vil den komplette ægknækkemaskine samt dennes funktion først blive beskrevet i korte træk.

Fig. 1 illustrerer en ægknækkemaskine 1, som indeholder en basis med ben 2, og et drivsystem 3 er anbragt i denne basis. Fig. 3 illustrerer drivsystemet 3, der indeholder en elektrisk drivmotor 4, som er koblet til en hoveddrivaksel 7 gennem et reduktionsgear 5 og en drivkæde 6. Et drivkædehjul 8, som er monteret øverst på hoveddrivakselen 7, samt tre lignende fritløbende kædehjul 9 bærer og driver maskinens hovedrullekæde 10. Maskinens basis indeholder en rullestøtteskinne 11 (fig. 1 og 30 15), der tilvejebringer en bære- og føreflade for individuelle ruller 12, der er tilvejebragt for hvert af knækkehovederne 13, der er anbragt på et montagebeslag 14.

Når rullekæden 10 kontinuerligt drives rundt langs den i hovedsagen rektangulære bane, der er illustreret i fig. 2, fører kæden knække- og skilleenhederne 17 gennem de forskellige arbejdsområder. Funktionen for knækkehovederne 13 og for skilleindretningerne 15 i disse områder vil blive beskrevet nærmere i forbindelse med den efterfølgende beskrivelse af knækkehovederne 13 og knækkehovede- og skilleenhederne 17. En

første kortfattet beskrivelse af knækkehovede- og skilleenhedernes 17 bevægelse gennem arbejdsområderne skal imidlertid anføres her for at beskrive maskinens generelle virkemåde.

I et indføringsområde overføres en række på seks æg 19 (fig. 2) 5 periodisk fra en rækketransportør 23 og ind i seks efter hinanden liggende knækkehoveder 13. Derefter fortsætter knækkehovederne 13 deres bevægelse på rullekæden 10 i retning med uret (set i fig. 2) og ind i ægknækkeområdet. I dette område spændes og frigøres knivene 18 (fig. 15), som det vil blive nærmere beskrevet senere, til knækning af hvert æg 19. 10 Hvert af knækkehovederne 13 svinges derefter, mens de stadig befinder sig ved hjørnedrivhjulet 8, til en åben tømstilling, der er vist i figurerne 7 og 15. Æggeblommen 20 og æggehviden 21 løber nedad og ind i skilleindretningen 15, mens denne bevæger sig gennem skilleområdet og om foran maskinoperatøren gennem inspektionsområdet. På dette tidspunkt 15 vender knækkehovederne 13, som det også vil blive nærmere beskrevet senere, tilbage til en delvis åben stilling, hvor knækkeknivene 18 er i indgreb med æggeskalhalvdelen for at holde disse på plads i knækkehovederne 13, mens æggehviden 21 fortsætter med at løbe nedad i skilleindretningerne 15. I inspektionsområdet iagttager operatøren knækkehovede- 20 og skilleenhederne for at kontrollere, om æggeblomme er spildt i hviden, eller om der muligvis findes uacceptable æggeblommer eller -hvide, såsom blodplettede produkter. Når operatøren opdager sådanne problemer, tømmes den pågældende skilleindretning ved at frigøre indretningen fra bæreskinen 62 (fig. 15) og ved at hælde produktet ned i en bakke 24 (fig. 25 1).

Skilleindretninger 15, som indeholder acceptabel æggeblomme og æggehvide, føres til udhældeområdet (figurerne 2 og 17), hvor bæreskinen 63 sætter skilleindretningerne 15 i stand til at svinge nedad til den i fig. 17 viste stilling, hvorved æggehviden 21 falder ind i en første opsamlingssskål 25, mens æggeblommerne 20 falder ned i en herfra adskilt 30 opsamlingssskål 26. Knække- og skilleenhederne 17 bevæger sig nu til indføringsområdet for en ny cyklus, idet knækkehovederne 13 føres gennem et skaludtagningsområde, og skilleindretningerne 15 bevæger sig eventuelt gennem et vaskeområde.

35 Mens skilleindretningerne 15 bevæges gennem udhældeområdet og det eventuelle vaskeområde, efterlades knækkehovederne 13 i disses delvis åbne stilling med knivene 18 nedsænket af en knivsænkearm 27, således at knivene er fri af æggeskallerne 19 som vist i fig. 9. Dette tillader en

endelig udtømmning af æggehvide i en opsamlingsbakke 28 (fig. 2).

#### Ægknækkehovedet

Den foretrukne udførelsesform for knækkehovedet 13 vil nu blive beskrevet under henvisning til figurerne 4-12. Hvert knækkehovede 13 har  
 5 to ved siden af hinanden liggende ægbærearmer 30, der er drejeligt monteret i forhold til hinanden på en langstrakt drejetap 31. Bærearmerne 30 er fastgjort til tappen 31 ved hjælp af adskilte hængselorganer 32. Den yderste ende af begge bærearmer 30 er udformet med en i hovedsagen konkav ægbæreflade 33 til optagelse og understøtning af æg 19 under knække- og  
 10 tømmeoperationerne. Den langstrakte drejetap 31 tjener også til aftagelig montering af hvert af knækkehovederne 13 på opad forløbende og adskilte flanger 34 på bærebæslagene 14. En sammentrykket spiralfjeder 35 holder hvert knækkehovede 13 på plads ved at tvinge knækkehovedet mod den modstående flange 34, og fjederen muliggør, at knækkehovedet 13 kan  
 15 aftages, når drejetappen 31 skydes mod venstre (i fig. 4) mod kraften fra fjederen 35. Æggene 19 holdes i position i knækkehovederne 13 af en tilholderarm 36, der fortrinsvis har en krum æggribepude 37 ved sin yderste ende. Puden 37 tvinges nedad mod ægget 19 af en fjeder 38 anbragt ved hængselforbindelsen 39 mellem tilholderarmen 36 og armbæreorganet  
 20 40.

En nederste kamfølger 41 er fastgjort til den yderste ende af tilholderarmen 36, der er i indgreb med en åbnekam 42 (fig. 2), når hvert knækkehovede 13 bevæger sig gennem ægindføringsområdet ud for transportøren 23, således at æggene 19 kan indføres i knækkehovederne 13. En  
 25 knækkekniv 18 er drejeligt monteret ved 43 på hver af bærearmerne 30. Spiralfjedre 44 ved de drejelige monteringer 43 tvinger hver af knivene 18 opad mod disses ægknækstillinger kontrolleret af indstillelige stop 67. Kamfølgere 45 med lav friktion på den øverste del af knivene 18 er anbragt til indgreb med knivsænkekammen 27 ud for transportøren 23, som  
 30 vist i fig. 2. Den afsluttende ende 46 af kammen 27 er udformet til først at spænde knivene 18 ved at svinge dem nedad og til derefter at tillade knivene 18 at bevæge sig hurtigt opad og mod æggene 19, når kammen 27 ophører og frigiver knivene 18.

De to ægbærearmer 30, der er drejelige omkring drejetappen 31, har  
 35 tre positioner i forhold til hinanden, som illustreret i figurerne 6 og 10, nemlig en fuldt åben stilling med bærearmerne 30 svunget fra hinanden til fastholdelse af et knækket æg 19 i en åbnet tømme-position, som illustreret i figurerne 7 og 11, samt en mellem- eller delvis åben stil-

ling til udtømmning af hvide, som illustreret i figurerne 8 og 12. De indretninger, som styrer disse stillinger for knækkehovederne 13, omfatter en bagud forløbende kamtap 47 på hver bæream 30 samt en kontrolfjeder 48, der er koblet mellem passende tilslutninger 49 på bæreamene 30.

- 5 Disse styreindretningers funktion vil nu blive beskrevet nærmere for de tre positioner.

Den fuldt lukkede position for knækkehovedet

10 Æggene 19 knækkes ved hjælp af de to knive 18 på knækkehovedet 13. Dette udføres ved først at bringe de to knive 18 i indgreb med hinanden og ved derefter at bevæge de to knive 18 mod og gennem æggeskallen 19, som derved knækker ved kontaktlinien. Efter at knækningen er fuldført, svinges armene 30 i knækkehovedet 13 bort fra hinanden, mens knivene 18 fortsat trænger gennem æggeskallen, som derved svinges åben til den i fig. 7 viste tømme-position.

- 15 Knækkehovederne 13 bevæges til deres fuldt lukkede position, hvor knivene 18 berører hinanden, som vist i fig. 6, ved hjælp af en lukkekam 50, der er anbragt lige efter ægindføringsområdet. Som vist i fig. 13 presser den nederste flade på kammen 50 nedad på de to kamtapper 47, der bringer bæreamene 30 til at svinge mod hinanden omkring drejetappen 31.
- 20 Undersiden af lukkekammen 50 forløber langs en del af knækkehovedernes 13 vej svarende til forspændingen af knivene 18 og den efterfølgende frigørelse af knivene ved hjælp af delen 46 på knivstyrekammen 27. Denne lukning af bæreamene 30 i knækkehovedet til den fuldt lukkede position bevæger styrefjederen 48 ind under drejetappen 31, hvorved fjederen 48
- 25 får en knæledsvirkning, som søger at fastholde den lukkede position. Når hvert knækkehovede 13 bevæger sig forbi lukkekammen 50, går en åbnekam 51 i indgreb med undersiden af kamtappene 47, hvilket bringer de to bæreame til at svinge tilbage til deres fuldt åbne - eller tømmestilling, som vist i figurerne 7 og 11.

- 30 Den fuldt åbne position for knækkehovederne

Efter den ovenfor beskrevne knækkeoperation er det nødvendigt at foretage en hurtig udtømmning af æggeblommen og æggehviden fra det knækkede æg 19. Dette udføres ved at svinge de to bæreame 30 bort fra hinanden til den fuldt åbnede stilling. I denne stilling er de to halvdele

35 af æggets 19 skal bevæget et væsentligt stykke bort fra hinanden, hvilket muliggør en fri udtømmning af blommen og af hviden fra knækkehovederne 13 og nedad mod skilleindretningen 15. Denne position for knækkehovederne 13 opnås ved, at åbnekammen 51 har en opadrettet kamflade 52, der

går i indgreb med de adskilte kamtappe 47 og skyder disse opad, således at de to bærearne 30 svinger et væsentligt stykke bort fra hinanden sammen med de hertil knyttede knive. Under denne svingning sker der en samtidig strækning af fjederen 48, som tvinges mod en styreblok 53 anbragt 5 umiddelbart over fjederen 48. Denne deformerende og strækkende virkning udvikler en lukkekraft i fjederen 48, som søger at returnere knækkehovedet til dets delvis åbne position, som svarer til den uspændte tilstand for styrefjederen 48 lige under styreblokken 53.

Den normale - eller delvis åbne position

10 Som allerede antydnet er styrefjederen 48 dimensioneret til at befinde sig i en uspændt tilstand og til at ligge under eller kun svagt anmod styreblokken 53, når bærearne 30 er i deres delvis åbnede stilling. Resultatet heraf er, at hvert knækkehovede 13 vender tilbage til sin delvis åbnede stilling, mens hovedet bevæger sig forbi åbnekammen 51 15 som omtalt ovenfor. Åbnekammen 51 ophører, når knækkehovederne 13 bevæger sig fri af den buede del af kæden 10 ved drivkædehjulet 8, og knækkehovederne 13 indtager automatisk deres delvis åbnede position på dette tidspunkt.

Den delvis åbne tilstand tillader en yderligere tømning af æggeskallerne under skilnings-, inspektions- og udhældningsoperationerne. 20 Denne tilstand muliggør, at et størst muligt antal knækkehoveder 13 kan anbringes ved siden af hinanden på rullekæden 10 på grund af det mindst mulige pladsbehov for de enkelte knækkehoveder 13, og endvidere lettes skallerne fastholdelse i knækkehovederne 13.

25 Når knækkehovederne 13 bevæger sig i deres delvis åbne stilling fra knækkeområdet, forbliver knivene 18 i indgreb med æggeskalhalvdelen som følge af kraften fra knivfjedrene 44 i den i fig. 8 viste position. Denne position for knivene 18 muliggør yderligere udtømning af æggehvide, mens æggeskallerne fastholdes sikkert i knækkehovederne 13, mens 30 disse bevæger sig gennem skille-, inspektions- og udhældningsområderne.

Når knækkehovederne 13 forlader udhældningsområdet, forbliver bærearne 30 i deres delvis åbne stilling, og knivene 18 nedsænkes delvis til en position, hvor de går fri af æggeskallerne 19, hvilket sker ved hjælp af knivkammen 27 på den i fig. 9 viste måde. Dette muliggør en afsluttende tømning af æggeskallerne og især en udtømning af æggehvide, 35 som kan have været tilbageholdt bag knivene 18 under den forudgående tømmeoperation. De nedsænkede knive 18 letter også ægindføringsoperationen, når de delvis åbne knækkehoveder 13 bevæger sig tæt ved ægtransporten.



tøren 23 under ægindføringsoperationen.

De tre positioner for ægbæreamene i knækkehovederne 13 opnås ved brug af en første kort kam 50 for den lukkede position samt en anden kort kam 51 for den fuldt åbne position, idet den delvis åbne eller normale position opnås uafhængigt af kamme under styring af den ovenfor beskrevne styrefjeder 48. Som antydnet i fig. 13 er åbnekammen 51 anbragt øverst i maskinen ved den buede del af knækkehovedbanen rundt langs drivkædehjulet 8. I denne position divergerer knækkehovederne 13 radialt fra hinanden, hvorved der tilvejebringes en maksimal åbning af bæreamene 30, som tillades af den forøgede afstand mellem de yderste ender af knækkehovederne 13. Der drages fordel af denne relation til tilvejebringelse af en væsentlig åbning af æggenes 19 skaller, som er tilstrækkelig til at muliggøre en let udtømmning af blommen 20 samt størstedelen af æggehviden 21.

#### 15 Knækkehovede- og skilleenheden

Som allerede beskrevet flyder æggeblommen 20 og æggehviden 21, som udtømmes fra knækkehovederne 13, ind i hermed samvirkende skilleindretninger 15, mens knækkehovede- og skilleenhederne 17 bevæger sig gennem et første eller indledende tømmeområde og hen gennem skilleområdet.

I det følgende beskrives knækkehovede- og skilleenheden samt styreindretninger herfor, hvormed der kan tilvejebringes en forholdsvis hurtig udtømmning af æggeblommen 20 og æggehviden 21, uden at æggeblommen brister på et for tidligt tidspunkt og med en effektiv og i hovedsagen fuldstændig overførsel af æggehviden 21 fra de knækkede æggeskaller og til skilleindretningerne 15. Denne fordel kan henføres til monterings- og styreindretninger for skilleindretningen 15 og anbragt under knækkehovedet 13. Selv om den følgende beskrivelse er knyttet til en foretrukket udførelsesform for en skilleindretning, er det klart, at styreindretningerne ifølge opfindelsen kan benyttes sammen med andre knækkehoveder og skilleindretninger, hvori de pågældende midler til knækning af æggene samt til adskillelse af blommen fra hviden kan afvige.

Som beskrevet tidligere udføres æggetømme- og skilleoperationen ved hjælp af et antal identiske knækkehovede- og skilleenheder 17, der er monteret på beslag 14, som føres rundt i knækkemaskinen 1 ved hjælp af rullekædetransportøren 10. En foretrukket udførelsesform for knækkehovede- og skilleenheden 17 er illustreret i figurerne 15 og 16. Skilleindretningen 15 har øverst en blomkestøtte 54, der indeholder en i hovedsagen spiralformet afdræningsdel 55, som er fastgjort til en ikke-

perforeret konkav og opadvendende blommekop 56. Disse komponenter er fastgjort til et lodret bæreorgan 57, der forløber opad fra en hvideskål 58.

Skilleindretningen 15 er aftageligt fastgjort til bunden 16 af montagebeslaget 14 ved hjælp af et hængselled 59 og en fjederklemme 60. Den modstående ende af hvideskålen indeholder en kamfølgertap 61, der forløber udad til indgreb med kamorganer. Skilleindretningernes 15 positioner i funktionsområdet styres af disse kamorganer, som indeholder en langstrakt kam 62, der forløber fra indføringsområdet og gennem tømmeområdet samt skilleområdet. En kamstang 63 forløber hen gennem inspektionsområdet, og denne kamstang er en fortsættelse af kammen 62, hvormed der kan tilvejebringes en selektiv tømning af skilleindretningerne 15 ved hjælp af midler, der ikke indgår i den foreliggende opfindelse, og som omfatter midler til nedsenkning af skilleindretningerne 15 til en position for udhældning af blommen og æggehviden, som illustreret i fig. 17.

Det primære styreelement i forbindelse med den foreliggende opfindelse er kammen 62, der forløber gennem tømmeområdet, og som har en afstandsdel 63, der fører gennem en sankedel 64 og over i en langstrakt og i hovedsagen vandret del 65, som forløber gennem skilleområdet. Denne styring ved hjælp af kammen 62 skal nu beskrives nærmere under henvisning til figurerne 1, 14 og 15.

Under og umiddelbart efter ægindføringsoperationen er skilleindretningen 15 bragt til en i hovedsagen vandret position af en separat løftekam 66 (fig. 14), der styrer skilleindretningens 15 stilling, når hver knækkehovede- og skilleenhed 17 bevæger sig ind i knækkeområdet. Den indledende del 63 af kammen 62 ved tømmeområdet er anbragt således, at blommebæreorganet 54 løftes til en position umiddelbart under det knækkede æg i knækkehovedet 13. Denne løftning af blommebæreorganet 54 er, som det ses i fig. 15, resultatet af en svingning af skilleindretningen 15 på det hængslede led 59, hvilket resulterer i, at blommebæreorganet 54 løftes til den ovenfor nævnte hævde position. I denne position glider blommen 20 glat og nænsomt over i blommebæreorganet 54 uden fald af betydning og uden tendens til at briste som følge af udtømningen.

Samtidig hermed strømmer hviden 21 også ned omkring blommen 20 og over blommebæreorganet 54, gennem spalterne 55 deri og ned i hvideskålen 58.

Når knækkehovederne 13 nærmer sig enden af lukkekammen 50, forløber sankedelen 64 af kammen 62 skråt nedad, hvilket bringer skilleindretningerne 15 til at svinge nedad, hvorved blommebæreorganet 54 bevæges bort fra knækkehovederne 13. Dette giver anledning til to fordele. For 5 det første søger den nedadrettede bevægelse at trække den resterende hvide 21 fri af æggenes 19 skaller og knivene 18, således at hviden strømmer nedad gennem og over blommebæreorganet 54 og ned i hvideskålen 58. For det andet fremmer den forøgede afstand, som nu opretholdes, mens skilleindretningerne 15 bevæger sig gennem hele skilleområdet, hvideud- 10 tømningen som følge af den forøgede tyngdekraft, der optræder i de forlængede strømme af æggehvide 21 fra knivene 18 og æggeskallerne og til skilleindretningerne 15. Resultatet af denne styring af skilleindretningernes stilling eller position er en mere hurtig, effektiv og fuldstændig udtømning af æggehviden 21 fra de knækkede æg 19.

15 Man vil se, at vigtige forbedringer er beskrevet til brug i ægknækkemaskiner, som indeholder et knækkehovede og en skilleindretning med forbedret positionsstyring for en positiv og effektiv æggehvideafdræning. Denne styring er tilvejebragt med mindst muligt styreudstyr, idet den primære styring tilvejebringes af to korte kamme samt en hermed 20 samvirkende fjeder på knækkehovedet. Endvidere er den beskrevne knækkehovede- og skilleenhed forholdsvis enkel, og de relative stillinger for knækkehovedet og for skilleindretningen indstilles til bevægelse gennem foretrukne relative stillinger med henblik på at sikre en hurtig, effektiv og fuldstændig udtømning med en skånsom styring af blommeoverførslen. 25

**PATENTKRAV**

1. Ægskilleindretning (15) til brug i en ægknækemaskine (1) med et bæreorgan monteret på et transportorgan for bevægelse i et stort set  
5 horisontalt plan, et ægknækehovede (13) monteret herpå og en ægskiller (17) monteret på bæreorganet til bevægelse sammen med knækehovedet, **KENDETEGNET** ved, **AT** den omfatter indretninger til vertikal bevægelse af ægskilleren i forhold til bæreorganet til en første blommemodtagestilling umiddelbart under ægknækehovedet og derefter nedad til en stilling  
10 i afstand nedad fra den første stilling.

2. Skilleindretning ifølge krav 1, **KENDETEGNET** ved, **AT** ægskilleren indeholder et blommebæreorgan (54) monteret over en æggehvideskål (58).

15 3. Skilleindretning ifølge krav 1 eller 2, **KENDETEGNET** ved styreindretninger på nævnte knækehovede til alternativ fastholdelse af dette i helt åben og ikke helt åbne stillinger.

4. Skilleindretning ifølge krav 3, **KENDETEGNET** ved, **AT** nævnte styreindretninger indeholder fjederindretninger (48), som modvirker knækehovedets bevægelse til den helt åbne stilling, og som påvirker knækehovedet mod den ikke helt åbne stilling.

5. Skilleindretning ifølge krav 1-4, **KENDETEGNET** ved, **AT** den omfatter kamindretninger (62) til bevægelse af ægskilleren fra en første blommemodtagestilling umiddelbart under ægknækehovedet og til en anden stilling adskilt nedad fra nævnte første stilling.

6. Skilleindretning ifølge krav 5, **KENDETEGNET** ved, **AT** ægskilleren  
30 indeholder et blommebæreorgan monteret over en æggehvideskål.

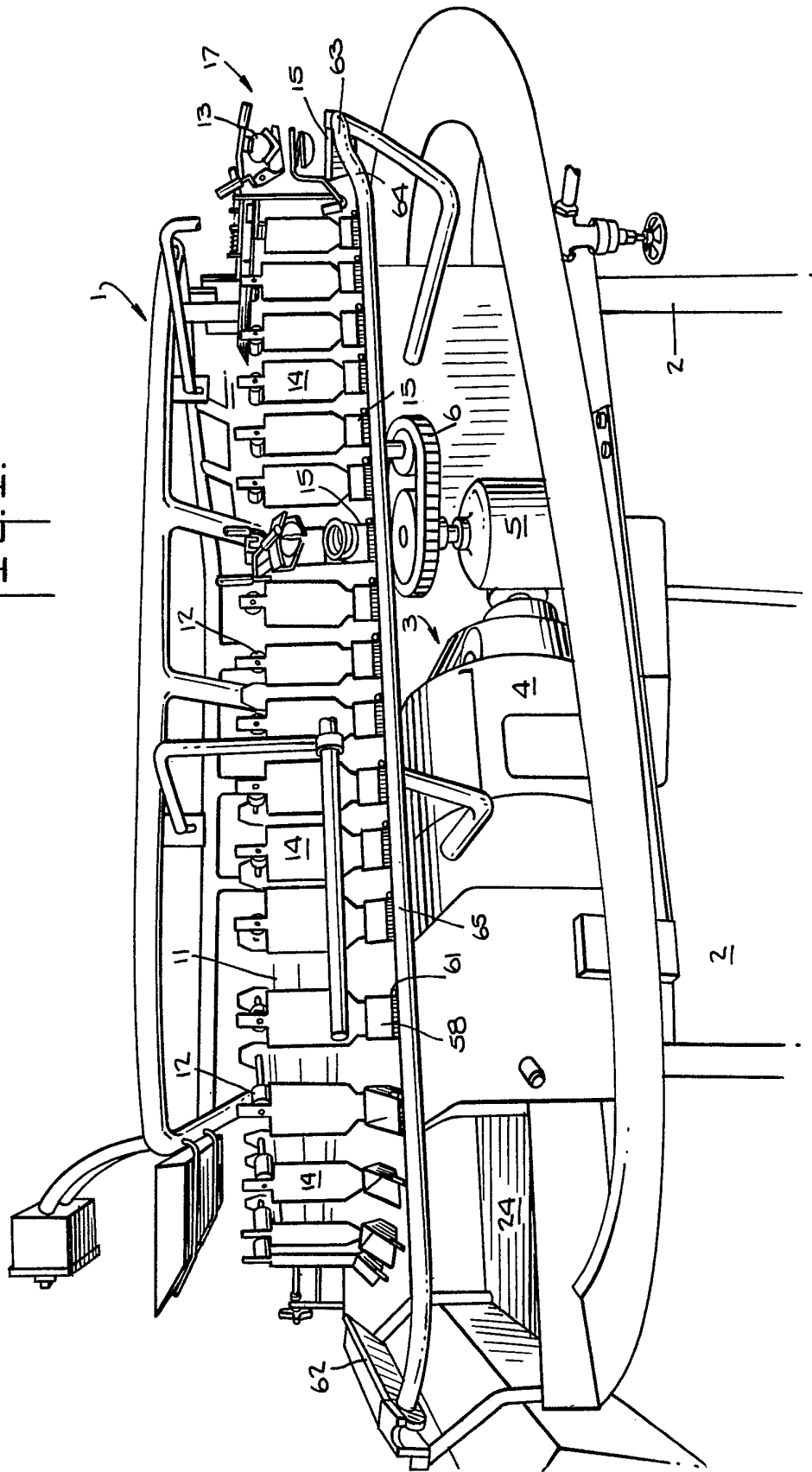
7. Skilleindretning ifølge krav 1, **KENDETEGNET** ved, **AT** nævnte transportorgan omfatter en endeløs rullekæde (10).

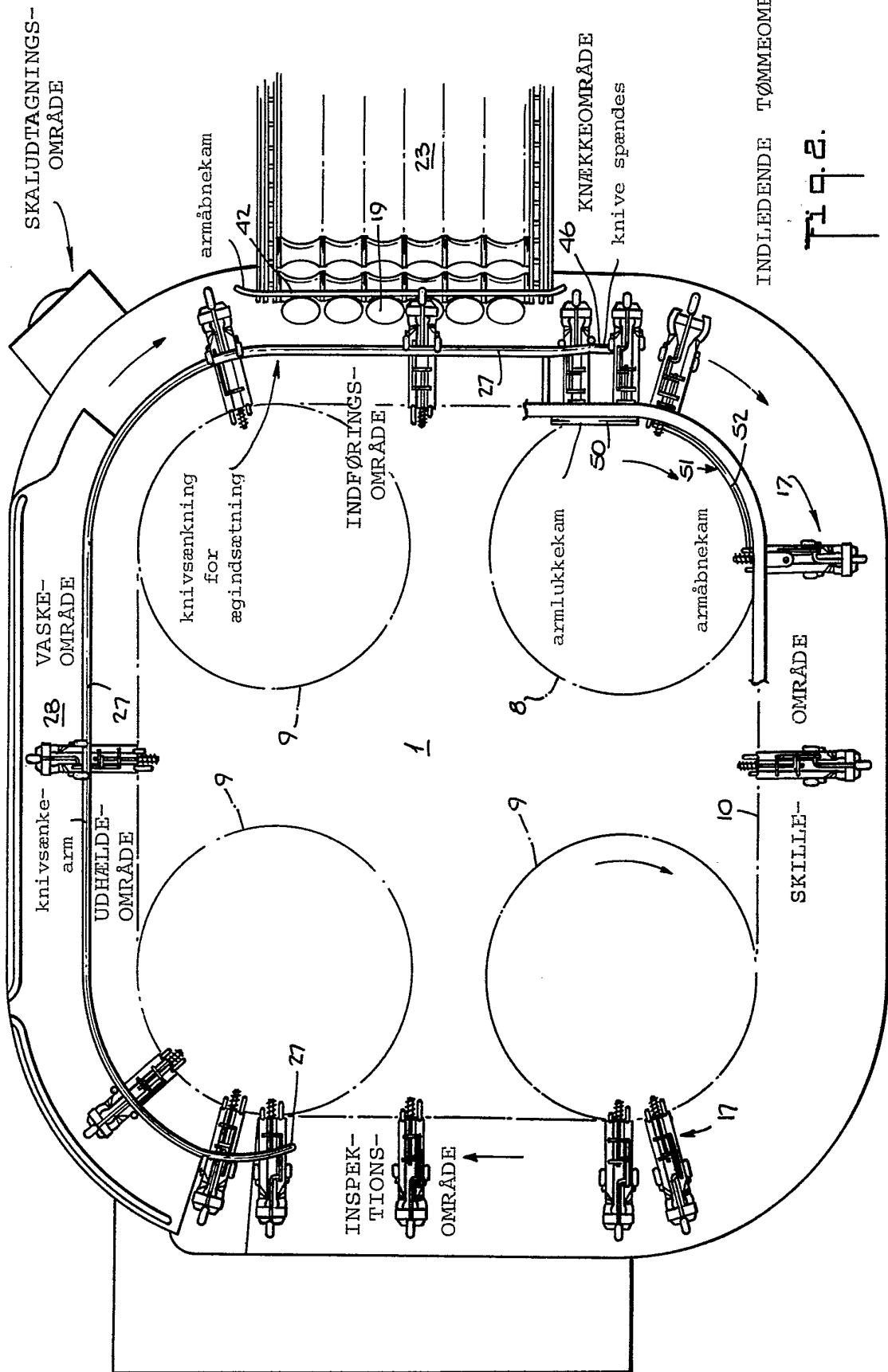
35 8. Skilleindretning ifølge krav 5, 6 eller 7, **KENDETEGNET** ved styreindretninger (47, 48) på knækehovedet til alternativ fastholdelse af dette i helt åben og i ikke helt åbne stillinger.

9. Fremgangsmåde til adskillelse af æggeblomme fra æggehvide, mens disse overføres fra et knækket æg i en ægknækkeindretning og under brug af en blommebærekop samt en underliggende æggehvideskål, **KENDETEGNET** ved, **AT** æggeblommen og æggehviden først overføres til æggeblommekoppen 5 med denne anbragt umiddelbart under ægknækkeindretningen og **AT** hviden derefter fortsat afdrænes fra det knækkede æg og nedad i koppen og skålen, efter at disse er sænket nedad og bort fra knækkeindretningen.

10. Fremgangsmåde ifølge krav 9, **KENDETEGNET** ved, **AT** de knækkede 10 æggeskaller afdrænes, mens koppen og skålen bevæges nedad og bort fra ægknækkeindretningen.

Fig. 1.





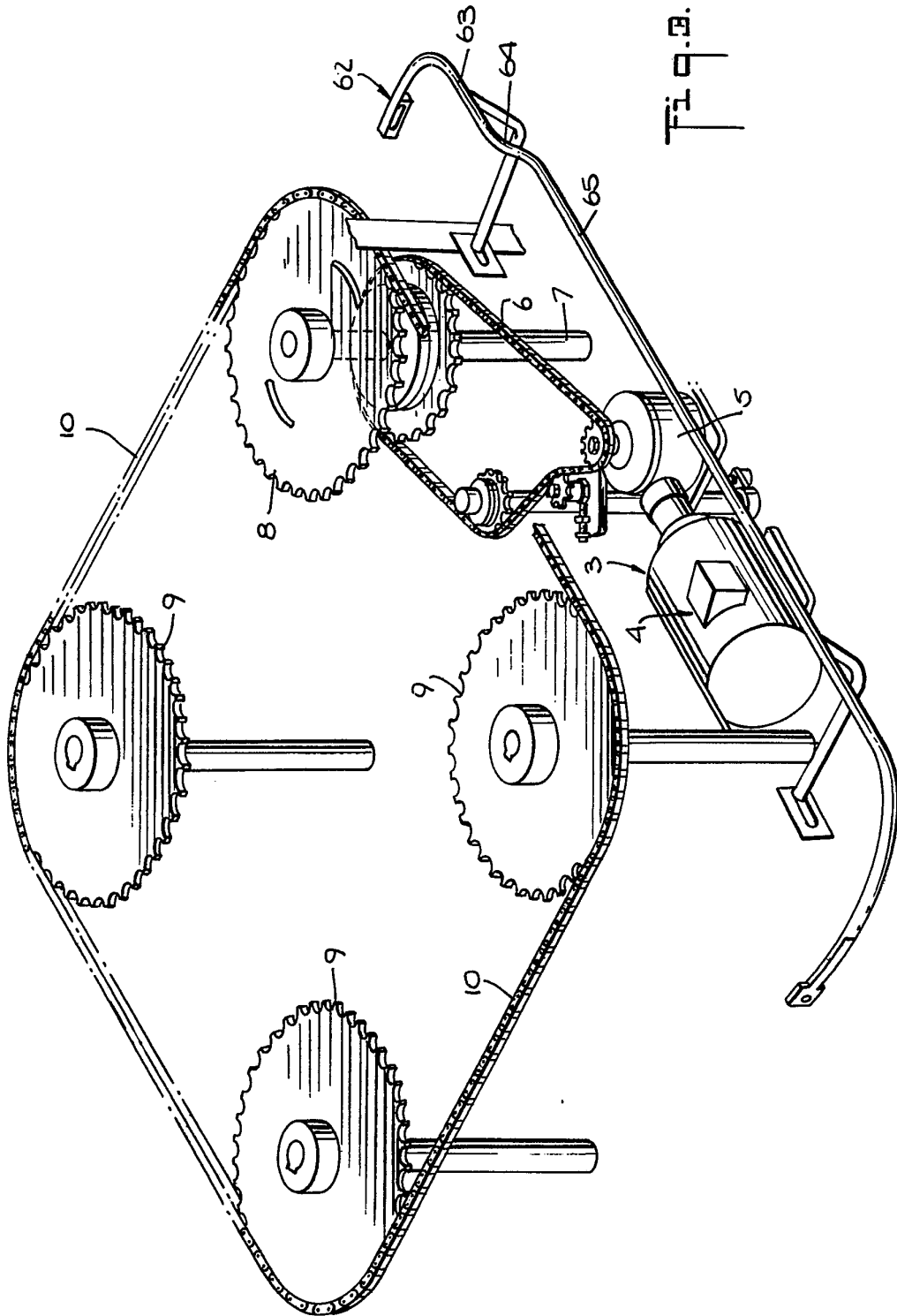
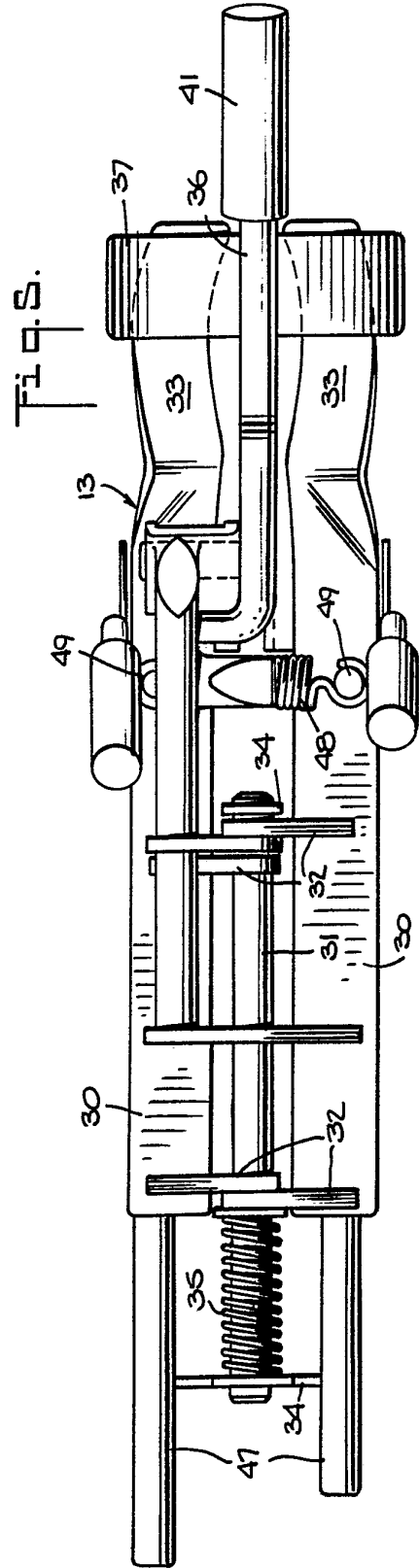
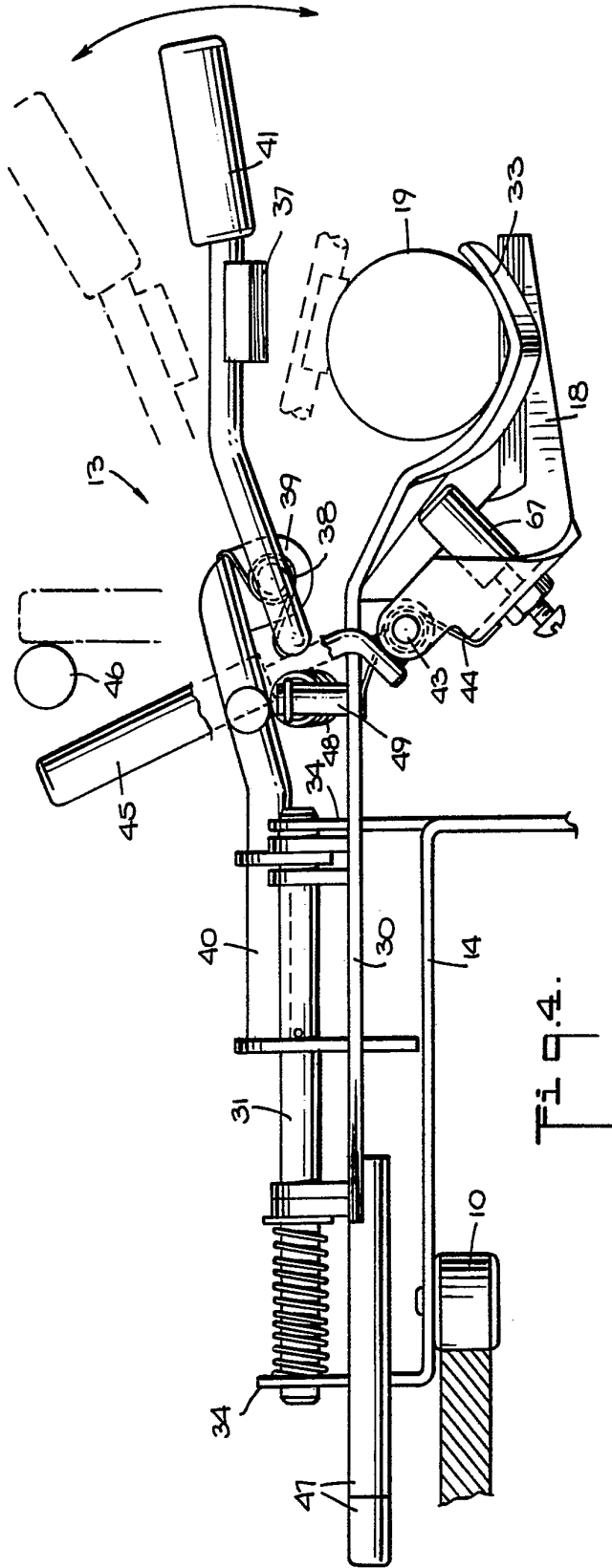


Fig. 3.





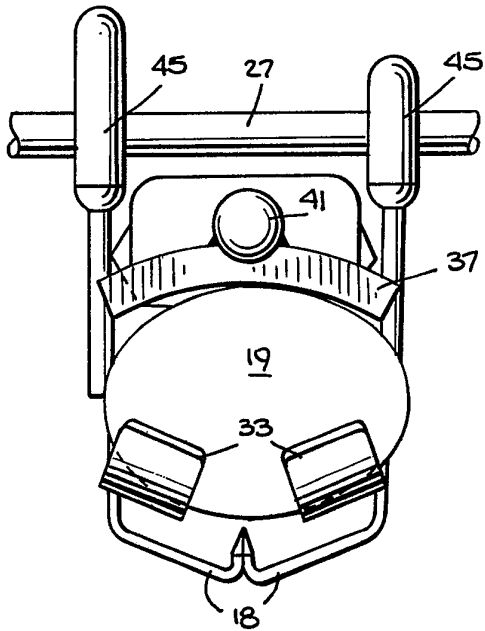


Fig. 6.

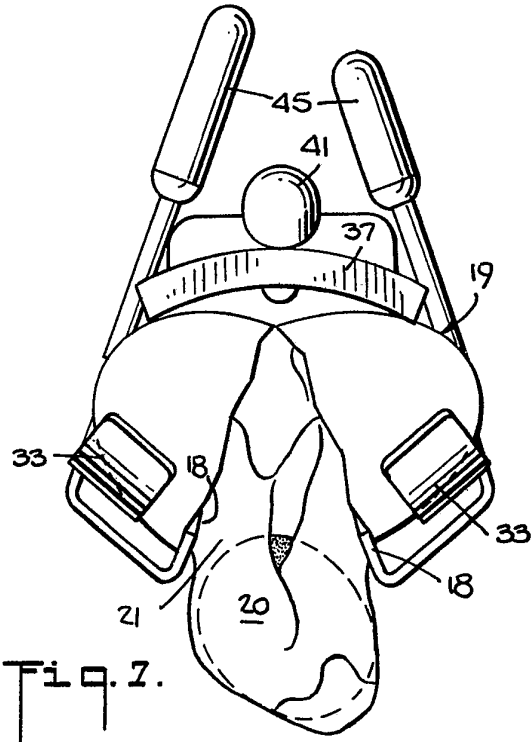


Fig. 7.

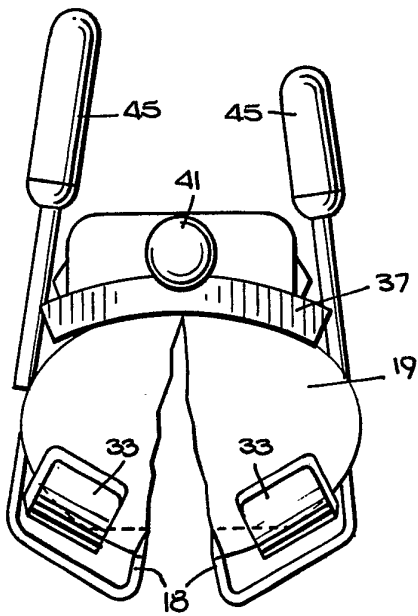


Fig. 8.

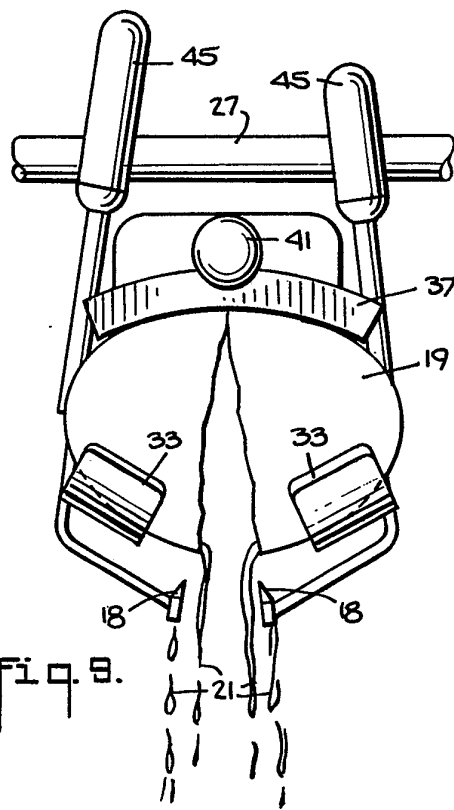


Fig. 9.

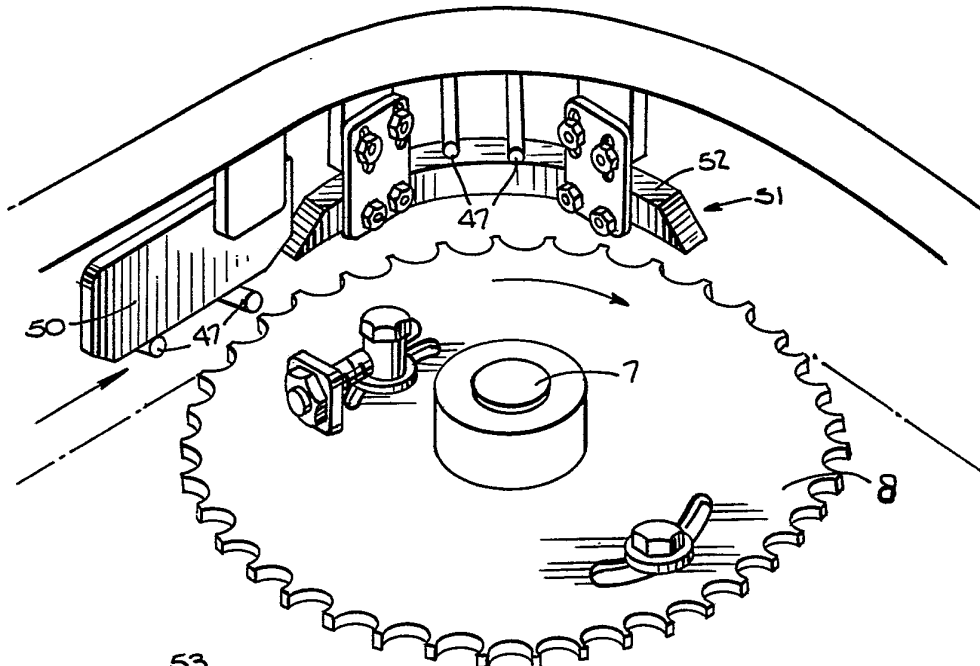


Fig. 9.

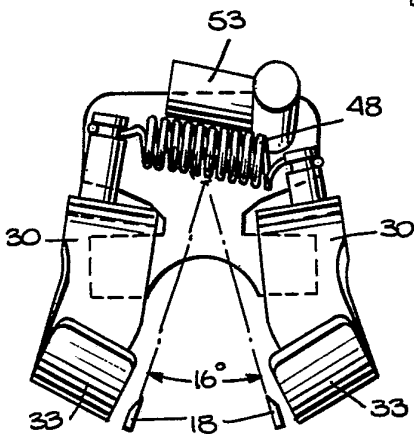


Fig. 12.

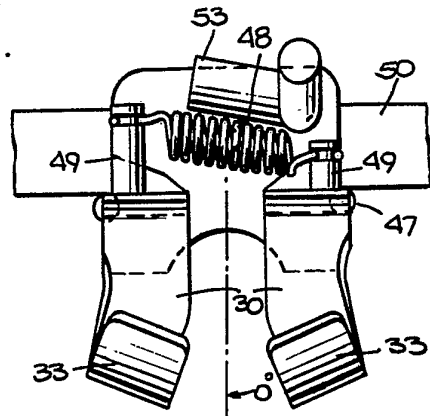


Fig. 10.

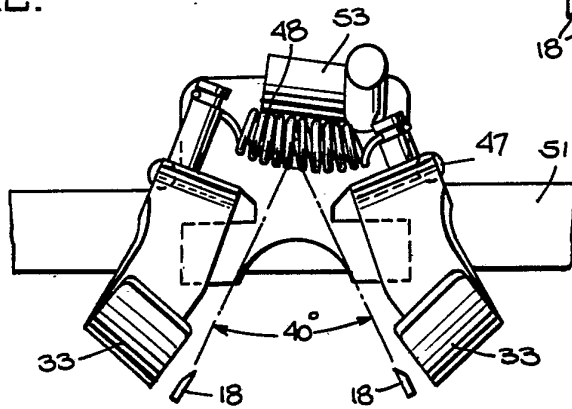
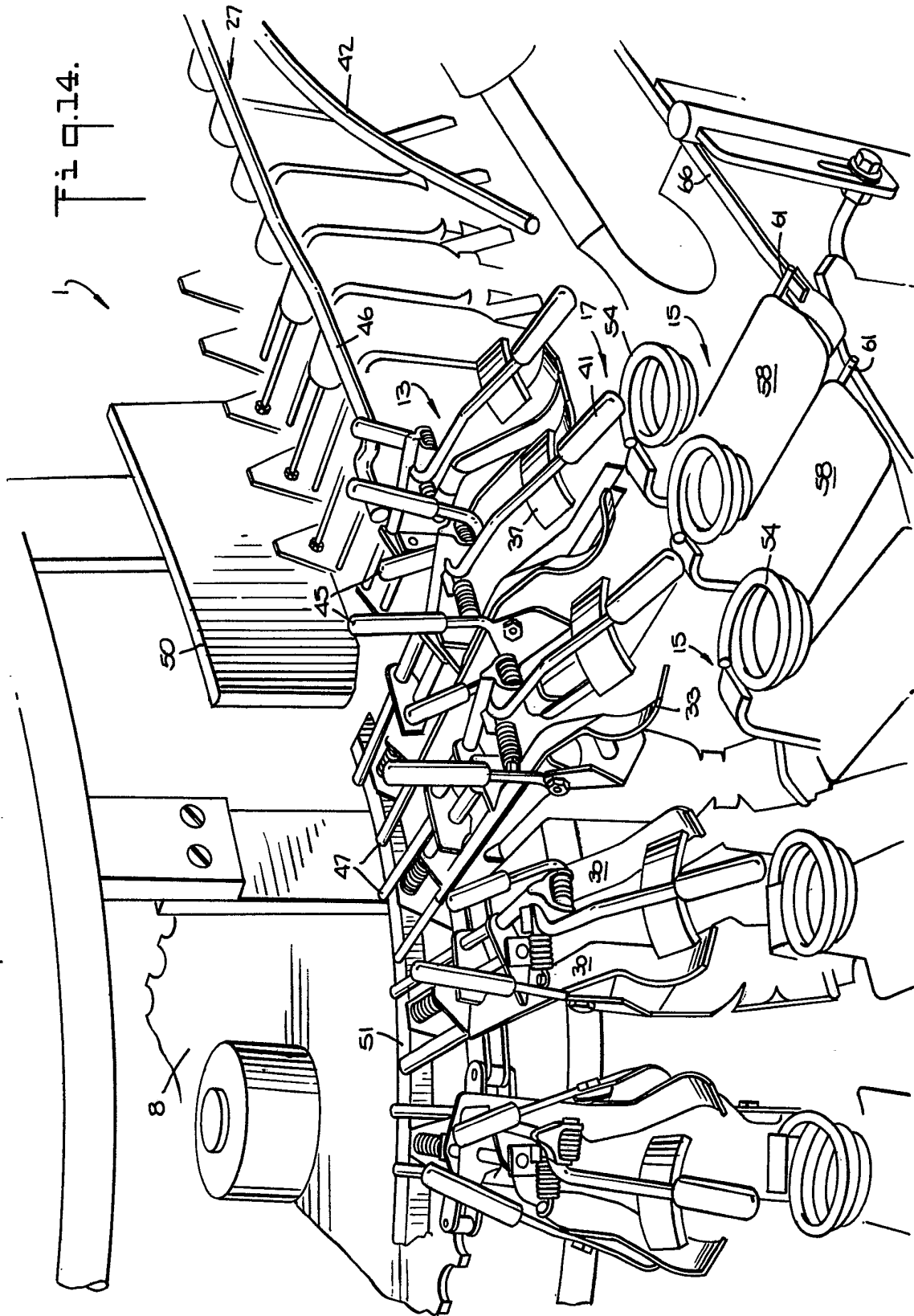


Fig. 11.

Fig. 14.



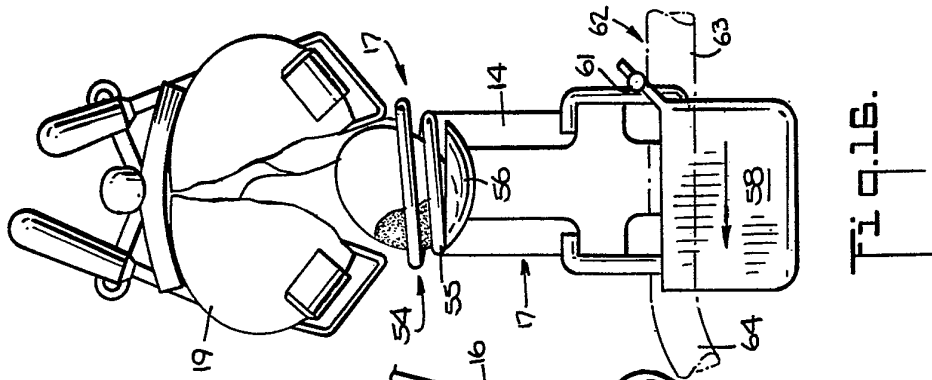


Fig. 16.

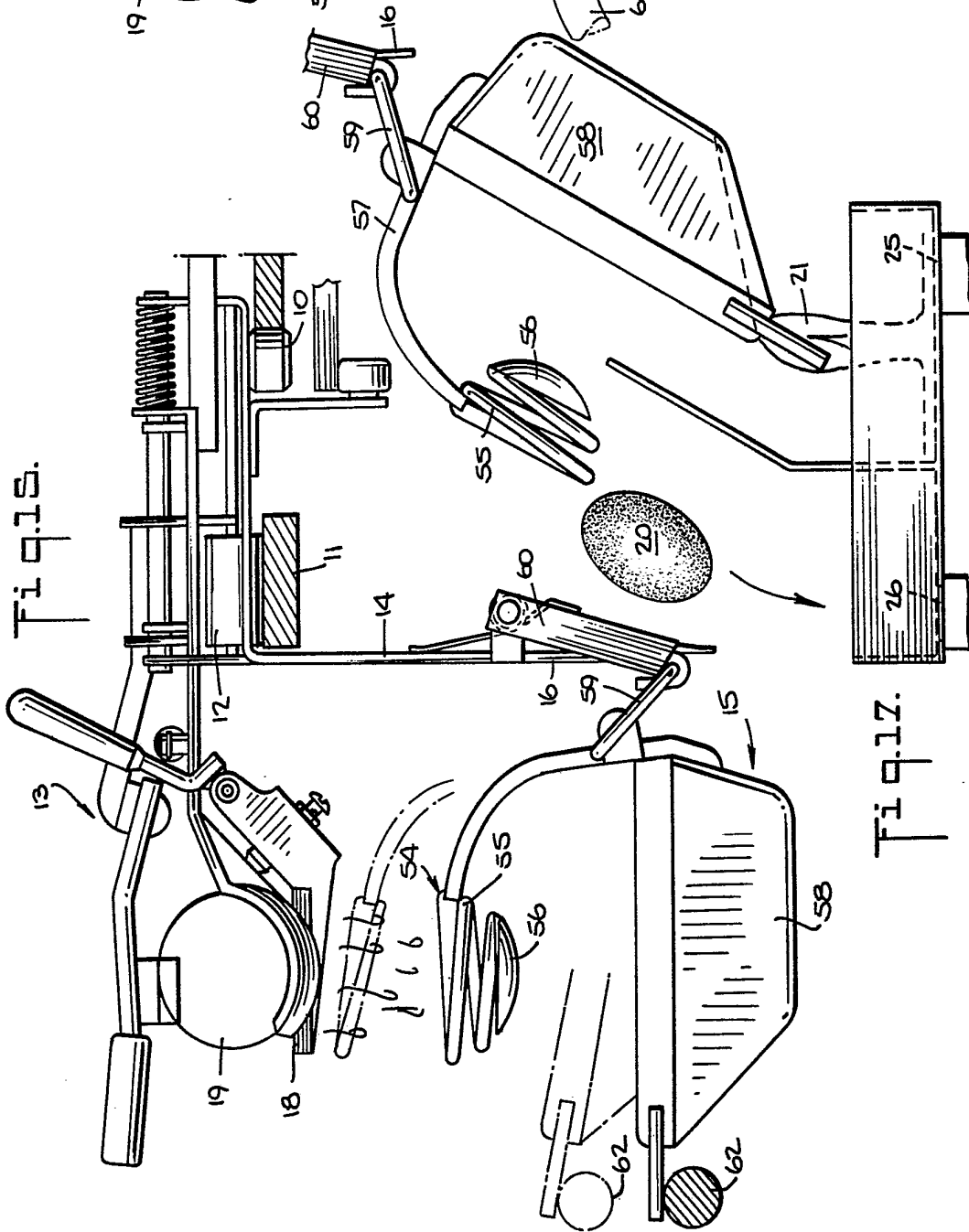
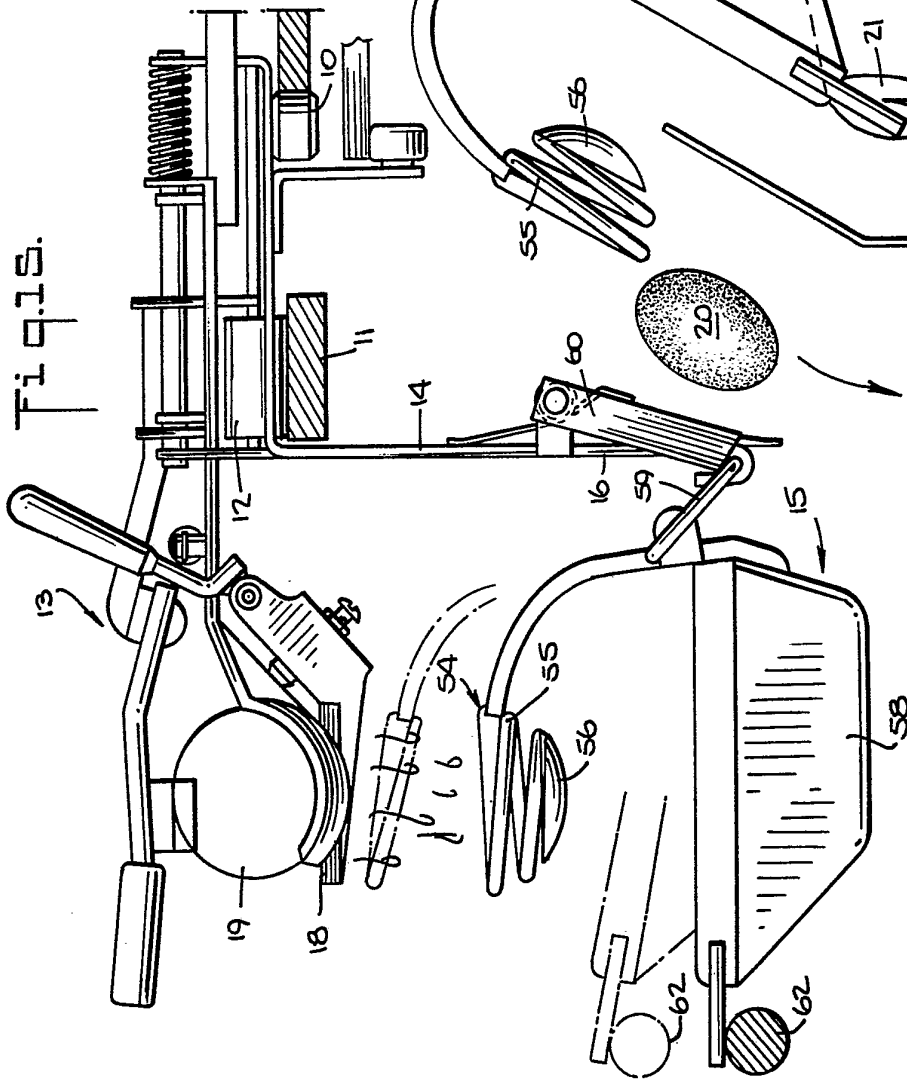


Fig. 17.

Fig. 15.



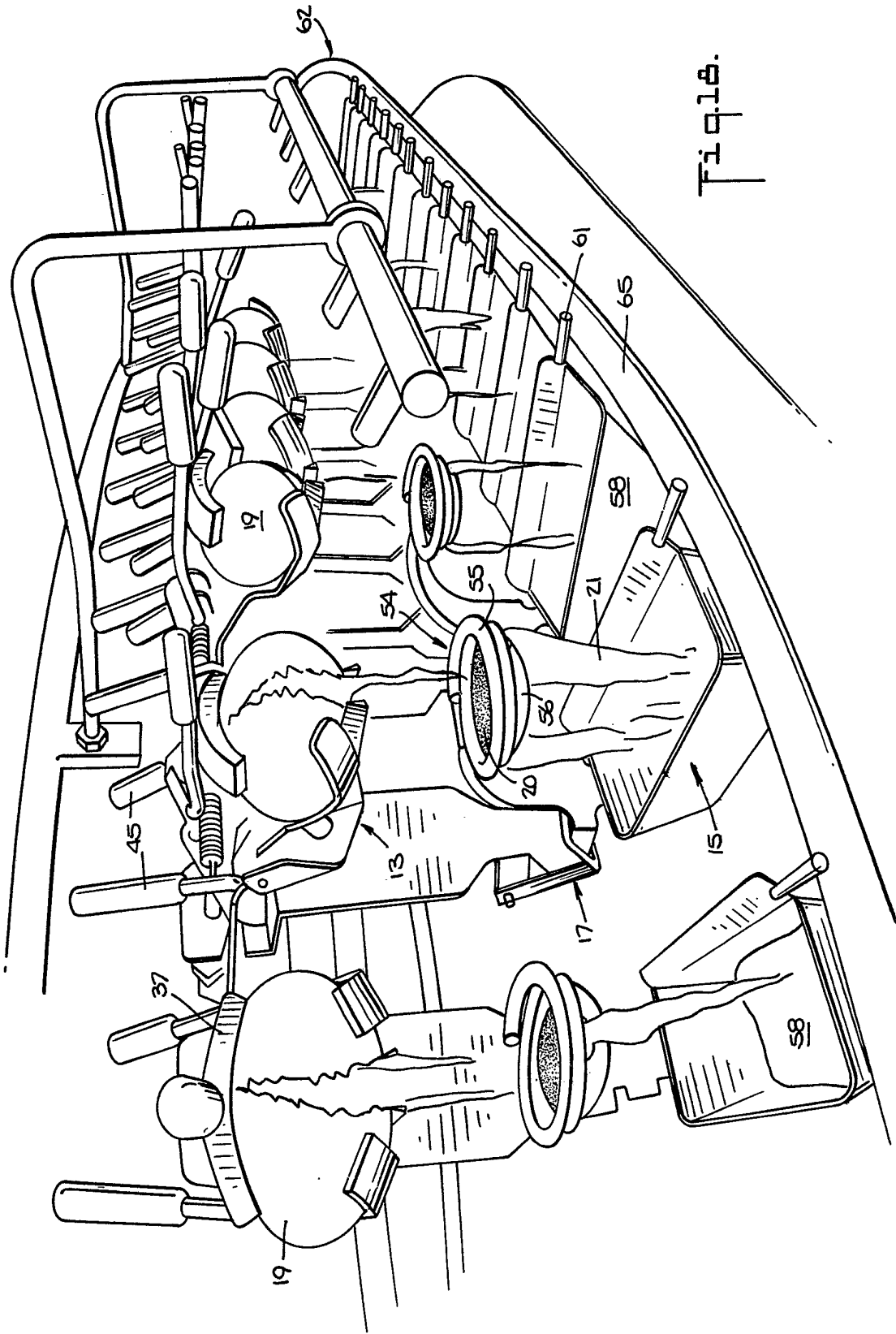


Fig. 1.