(19) DANMARK

(12) **PATENTSKRIFT** (11) **167855 B1**

Patentdirektoratet
TAASTRUP

(21) Patentansøgning nr.: **3104/87** (51) Int.Cl.5 **B 02 C 18/36**

(22) Indleveringsdag: **18 jun 1987**

(41) Alm. tilgængelig: **20 dec 1987**

(45) Patentets meddelelse bkg. den: **27 dec 1993**

(86) International ansøgning nr.: -

(30) Prioritet: **19 jun 1986 DE 3620598**

(73) Patenthaver: **Karl *Schnell Maschinenfabrik; Muehlstr. 30; 7065 Winterbach, DE**

(72) Opfinder: **Karl *Schnell; DE**

(74) Fuldmægtig: **Hofman-Bang & Boutard A/S**

(54) Apparat til sønderdeling af kød

(56) Fremdragne publikationer

DE off.g.skrift nr. 1657220

(57) Sammendrag:

3104-87

Apparatet har to på en drivaksel (4) fast anbragte knivhoveder (18, 19) med hvert sit sæt knivsblade (20), der samvirker med hver sin hulplade (13, 14). Akselen roteres af en drivmotor (6). Til undgåelse af slid på knivsbladene (20), når apparatet går i tomgang, drejes et på drivakselen (4) understøttet, i en stationær ydre lejebøsning (23) med indergevind (24) indskruet gevindhylster (26) med ydergevind ved hjælp af et sneglhjul (31), hvorved hylstret og sammen med dette drivakslen forskydes så langt i retning af pilen (46), at knivsbladene (20) løftes bort fra deres hulplade (13, 14). Gevindhylstret (26) drejes af en indstillingsmotor (32) i afhængighed af drivmotorens (6) belastning på en sådan måde, at knivhovederne (18, 19) fjernes fra hulpladerne (13, 14), når drivmotorens (6) belastning når ned under en tærskelværdi, og bringes til anlæg mod hulpladerne, når belastningen overskrider nævnte tærskelværdi.

fortsættes

3104-87

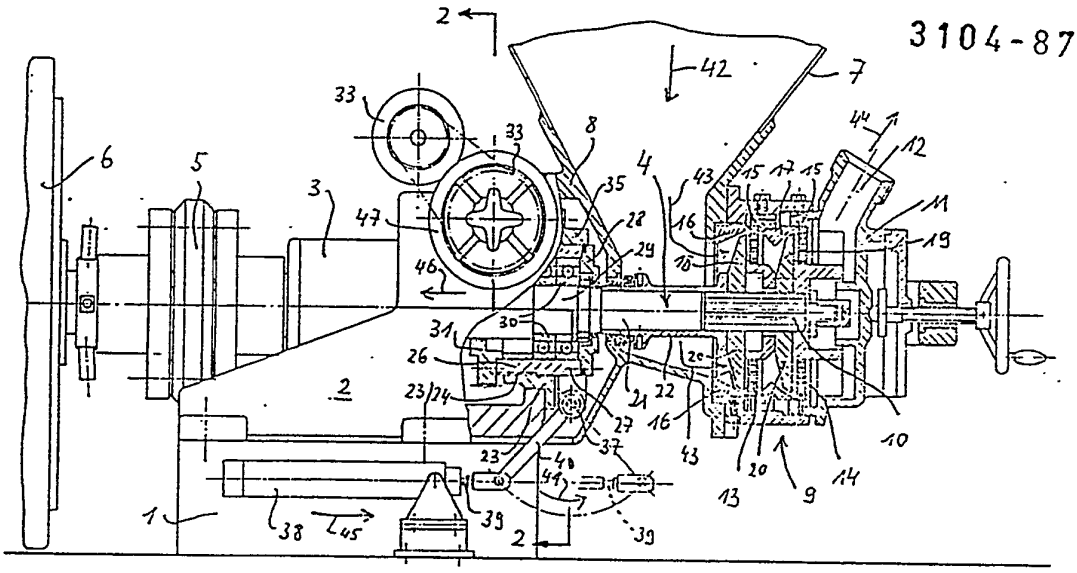

2
42
7
33
33
8
4
6
5
3
35
43
15
17
15
44
12
47
28
16
11
29
19
18
46
30
31
26
20
2
23/24
21
22
16
27
43
10
37
23
40
41
20
14
13
9
1
38
45
39
2
39

Fig. 1

Opfindelsen angår et sønderdelingsapparat af den i krav 1's indledning angivne art. I kendte sønderdelingsapparater af den angivne art holdes skæresættets knivsblade til stadighed trykket mod deres hulplade, hvilket medfører en meget hurtig nedslidning af knivsbladene, når disse roterer i længere tid, så at knivsbladene skal efterslibes i forholdsvis korte tidsintervaller. Ikke blot selve efterslibningen, men også knivsbladenes afmontering og genindbygning er særlig arbejdskrævende, hvorved driftsomkostningerne øges. Hertil kommer, at apparatets stilstandsperioder medfører forstyrrelser under driften og dermed en ringe udnyttelse af sønderdelingsapparatet.

Det først omtalte, fra DE-A-1 657 220 kendte sønderdelingsapparat medfører en forbedring, for såvidt som dets knivsblade kun presses mod hulpladen, når der tilføres apparatet materiale, som skal sønderdeles. Er det tilførte materiale forarbejdet, og tilføres der apparatet ikke nyt materiale til sønderdeling, løftes knivsbladene bort fra hulpladen, hvorved man undgår unødigt slid på knivskærene, selv om apparatet er i gang.

Denne konstruktion er dog ufordelagtig derved, at den knivsbladene bærende del af knivhovedet trykkes hydraulisk mod hulpladen. Hydraulikmediet skal tilføres via den roterende aksel og ledes ud af denne i knivhovedets område. Dette forudsætter en bekostelig tætning. Svigter denne, kan knivsbladene ikke presses mod hulpladen. Desuden bliver derved knivhovedernes konstruktion kompliceret, bekostelig og mere udsat for funktionssvigt. Hertil kommer, at trykket, hvormed knivsbladene presses mod hulpladen, til stadighed skal holdes konstant til undgåelse af knivhovedets forskydning i forhold til akselen. På den anden side søger materialet, der skal skæres, at løfte knivhovedet bort fra hulpladen. Den kraft, hvorved materialet søger at fjerne knivsbladene fra hulpladen, er ikke mindst afhængig af selve materialets beskaffenhed. Ved

det kendte sønderdelingsapparat kan et konstant tilpresningstryk ikke opnås med den nødvendige sikkerhed, fordi man ikke med sikkerhed kan modvirke, at knivsbladene fjernes fra hulpladen.

Det er derfor den foreliggende opfindelses formål at videreudvikle et sønderdelingsapparat af den angivne art på en sådan måde, at knivsbladenes anlæg mod den med disse samvirkende hulplade er sikret. Dette formål opnås ved det i krav 1's kendetegnende del angivne. Ved sønderdelingsapparatet ifølge opfindelsen kan hvert knivhoved indtage to definerede endestillinger i forhold til den pågældende hulplade, af hvilke den ene stilling er arbejdsstillingen, i hvilken materialet skæres, medens den anden stilling er en tomgangsstilling, i hvilken knivsbladene er løftet bort fra den pågældende hulplade. Disse to endestillinger for knivhovedet eller knivhovederne opnås ved en aksial forskydning af drivakselen, på hvilken dette eller disse er anbragt ikke-drejeligt i forhold til akselen og aksialt uforskydeligt på denne. Desuden kan hver af de to endestillinger fikseres ved hjælp af en spændemekanisme, som især kan styres elektronisk, idet styringen bevirker hvert knivblads fjernelse fra sin hulplade i det øjeblik, hvor belastningen synker ned under den givne mindske værdi. Så snart belastningen stiger, d.v.s. overskrider den mindske værdi, bevirker den elektroniske styring drivakselens forskydning sammen med knivhovedet eller knivhovederne i forhold til hulpladen henholdsvis hulpladerne, så at der atter skæres. Spændemekanismen fikserer drivakselen og dermed knivhovederne i begge endestillinger, d.v.s. at man, når der skæres, ved hjælp af denne fiksering også opnår, at knivsbladene med sikkerhed trykkes mod deres hulplade uafhængigt af materialets beskaffenhed.

Ved den i krav 3 kendetegnede udførelsesform er gevindhylsteret drejeligt i forhold den stationære lejebøsning

på en sådan måde, at der bibringes gevindhylsteret og dermed tillige drivakselen en aksial forskydning, hvilket igen medfører, at de på knivhovedet anbragte knivsblade fjernes fra hulpladen henholdsvis bringes til anlæg mod denne.

Ved det i krav 4 angivne opnås, at spænderingen i sin spændestilling fikserer gevindhylsteret og dermed også drivakselen, der bærer knivhovedet, i akselens pågældende stilling, medens spænderingen i sin åbne stilling tillader en drejning af gevindhylsteret ved hjælp af indstillingsmotoren og dermed også en aksial forskydning af drivakselen.

Endelig opnås ved det i krav 6 angivne efter en slibning af knivhovedets knivsblade, at den da nødvendige indstilling af knivhovedet i forhold til den pågældende hulplade kan foretages manuelt.

I det følgende forklares opfindelsen nærmere ved hjælp af tegningen, hvor

fig. 1 set fra siden viser en udførelsesform for sønderdelingsapparatet ifølge opfindelsen,

fig. 2 er et snit efter linien 2-2 i fig. 1,

fig. 3 i større målestok viser en detalje i fig. 1 med knivsblade i virksom skærestilling, og

fig. 4 samme detalje med knivsblade, der er løftet bort fra en med disse samvirkende hulplade.

Det i fig. 1 viste sønderdelingsapparat har en sokkel 1 med et på denne anbragt apparathus 2 med et lejehus 3 til optagelse og lejring af en drivaksel 4, der via en elastisk kobling 5 roteres af en elektromotor 6. På den bort

fra motoren 6 vendende side af apparathuset 2 er udformet et kødtilførselshus 8 med en tragt 7. På huset 8's bort fra elektromotoren 6 vendende side er anbragt et skærehoved 9. Drivakselen 4's modsat motoren beliggende endeparti 10 rager ind i knivhovedet 9, der er dækket af et udløbshus 11 med en udkasteåbning 12.

I skærehovedet 9 er aksialt bag ved hinanden fast anbragt to hulplader 13 og 14, som er fikseret ved hjælp af en ringfatning 15, en smørefedtring 16 og en mellem de to hulplader 13 og 14 beliggende støttering 17. De to hulplader 13 og 14 samvirker med hvert sit knivhoved henholdsvis 18 og 19, der hvert bærer flere knivsblade 20. Knivhovederne 18 og 19 er skudt op på drivakselen 4's frie endeparti 10 og fikseret på dette. Et gennem tilførselshuset 8 passerende drivakselparti 21 er dækket af et sammen med drivakselen 4 roterende hylster 22.

Apparathuset 2 tjener som vist i fig. 1 tillige til lejring af en stationær lejebøsning 23 med et indergevind 24, i hvilket et gevindhylster 26 med ydergevind er delvis indskruet. Gevindhylsterets fra lejebøsningen 23 udragende parti 27 er cylindrisk og via et ringdæksel 28 understøttet på drivakselen 4, der har et ved hjælp af kuglelejer 30 i gevindhylsteret 26 lejret akselparti 29.

Til gevindhylsteret 26's bort fra dets parti 27 vendende ende er fastgjort et sneglhul 31, der er i indgreb med en snegl 34, som via kædehjul 33 drejes af en indstillingsmotor 32, jfr. også fig. 2.

Hylsteret 26's cylindriske parti 27 er som vist i fig. 1 og 2 omsluttet af en til en spændeindretning hørende spændering 35, der kan spændes til eller løsnes ved hjælp af en spændebolt 36 og en spændemøtrik 37. Spænderingen 35 spændes eller løsnes via spændebolten og spændemøtrikken af en pneumatisk cylinder 38 med en stempelstang 39,

der er hængslet til en krumtap 40, som svinges i retning af pilen 49 i fig. 1, når stempelstangen skydes ud af cylinderen. Alt efter krumtappens svingningsretning tilspændes eller løsnes spændemøtrikken 37, hvorved spænderingen 35 spændes til eller løsnes.

Det beskrevne arrangement virker på følgende måde: Når drivakselen 4 og de på denne anbragte knivhoveder 18 og 19 er i den i fig. 1 viste stilling, befinder stempelstangen 39 sig i sin med fuldt optrukne linier i fig. 1 viste hvilestilling, i hvilken spændemøtrikken 37 og spænderingen 35 er tilspændt. Spænderingen ligger derved tæt an mod gevindhylsteret 26's cylindriske parti 27, så at gevindhylsteret 26 ikke kan drejes, og drivakselen 4 derved er fikseret mod aksial forskydning. I denne arbejdsstilling indføres kødet, der skal sønderdeles, som antydet ved pilen 42 i tragten 7, hvorfra det i retning af pilen 43 tilføres knivhovederne 18 og 19 og de med disse samvirkende hulplader 13 og 14. Efter sønderdelingen fjernes det skårede kød gennem udløbshuset 11's udkasteåbning 12.

Når tilførselen i retning af pilen 42 bringes til ophør, aftager elektromotoren 6's belastning. Når belastningen når ned under en tærskelværdi, forskydes via en elektronisk styring stempelstangen 39 i retning af pilen 45, hvorved krumtappen 40 svinges i retning af pilen 41, så at spændemøtrikken 37 og dermed spænderingen 35 løsnes og gevindhylsteret 26 frigives. Dernæst igangsættes via den elektroniske styreindretning indstillingsmotoren 32, hvorved gevindhylsteret 26 drejes via sneglen 34 og sneglhjulet 31 og derved forskydes aksialt i forhold til den stationære lejebøsning 23. På grund af gevindhylsteret 26's forskydning i retning af pilen 46 trækkes drivakselen 4 tilbage sammen med de to knivhoveder 18 og 19, hvorved knivsbladene 20 løftes bort fra hulpladerne 13 og 14 og derved bort fra den i fig. 4 viste stilling. Når

denne aksiale forskydning af drivakselen 4 er afsluttet, vender stempelstangen 39 tilbage til sin hvilestilling, hvorved spænderingen 35 atter tilspændes og derved gevindhylsteret 26 og drivakselen 4 fikseres.

Når der efter kortere eller længere varende tomgang atter tilføres sønderdelingsapparatet materiale i retning af pilen 42, stiger elektromotoren 6's belastning. Så snart den i det foregående omtalte tærskelbelastning af elektromotoren 6 overskrides, løsnes ved hjælp af den elektroniske styring spænderingen 35 pany, så at gevindhylsteret 26 drejes, hvorved drivakselen 4 og de på denne anbragte knivhoveder 18 og 19 skydes fremad modsat pilen 46. Derved bringes de to knivhoveder 18 og 19's knivsblade 20 i deres i fig. 3 viste arbejdsstilling, i hvilken deres skær ligger tæt an mod de to hulplader 13 og 14's skæreflader. Efter at stempelstangen 39 atter er vendt tilbage til sin hvilestilling, er også spænderingen 35 pany spændt, så at både gevindhylsteret 26 og drivakselen 4 med de to knivhoveder 18 og 19 er sikret mod enhver yderligere aksial forskydning.

For at knivhovederne 18 og 19 og knivsbladene 20 efter en eventuel slibning af disse atter kan indstilles fintmærkende og sikkert i forhold til hulpladerne 13 og 14's skæreflader, er sneglakselen 34 forsynet med et håndhjul 47, ved hjælp af hvilket drivakselen og dermed de to knivhoveder uafhængigt af indstillingsmotoren manuelt kan forskydes i aksial retning.

P a t e n t k r a v :

1. Apparat til sønderdeling af kød, med mindst ét skæresæt bestående af en i apparatets hus stationært anbragt hulplade (13, 14) og et på en drivaksel (4) fast anbragt knivhoved (18, 19) med knivsblade (20), der ved en given mindste belastning af drivmotoren (6) trykkes mod hulpladen (13, 14) og i tilfælde af en mindskelse af belastningen løftes bort fra denne, k e n d e t e g n e t ved, at drivakselen (4) er aksialt forskydeligt lejret i sønderdelingsapparatet og indrettet til at kunne fikseres såvel i sin fremskudte som i sin tilbagetrukne stilling ved hjælp af en spændemekanisme (38, 40, 35), som er indrettet til at kunne styres især elektronisk.

2. Sønderdelingsapparat ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at spændemekanismen (38, 40, 35) er indrettet til at kunne aktiveres pneumatisk, hydraulisk eller elektromagnetisk.

3. Sønderdelingsapparat ifølge krav 1 og/eller 2, k e n d e t e g n e t ved, at der på drivakselen (4) er lejret et på denne f.eks. via en ringskive eller ringflange aksialt støttet hylster (26) med ydergevind, der kan drejes ved hjælp af en indstillingsmotor (32), og hvis ydergevind er i indgreb med et indre gevind (24) i en gevindhylsteret (26) omgivende stationær lejebøsning (23).

4. Sønderdelingsapparat ifølge krav 3, k e n d e t e g n e t ved, at gevindhylsteret (26) har et aksialt fra den stationære lejebøsning (23) udragende cylindrisk parti (27), der er omsluttet af en til spændemekanismen hørende spændering (35).

5. Sønderdelingsapparat ifølge krav 3 og/eller 4, k e n d e t e g n e t ved, at gevindhylsteret (26) er forbun-

det med et med dette koaksialt sneglhjul (31), som er i indgreb med en af indstillingsmotoren (32) drevet snegl (34).

6. Sønderdelingsapparat ifølge krav 5, k e n d e t e g n e t ved, at sneglen (34) er forbundet med et fikserbart håndhjul (47) til manuel forskydning af drivakselen (4) med knivhovedet (18, 19).

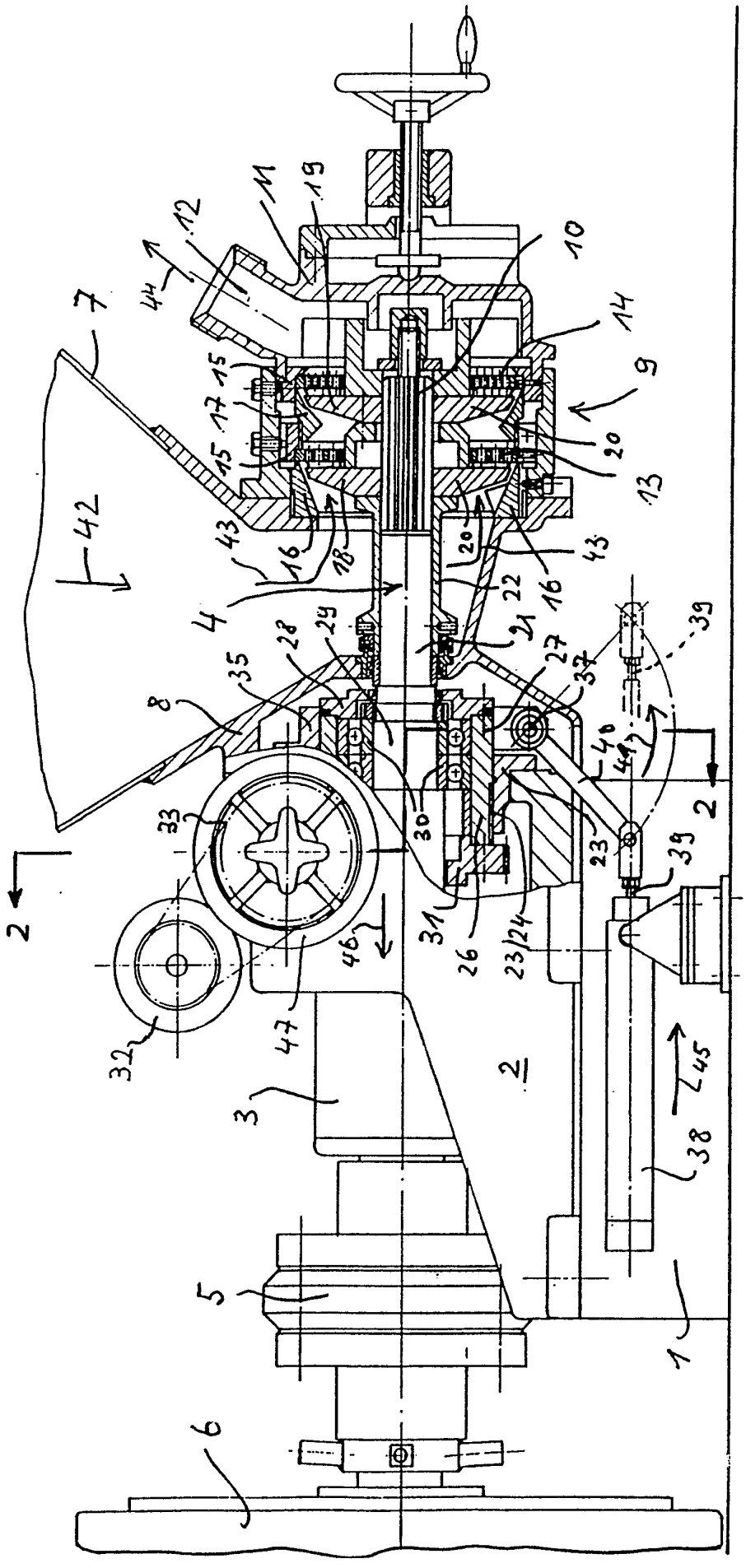

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
35
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47

Fig. 1

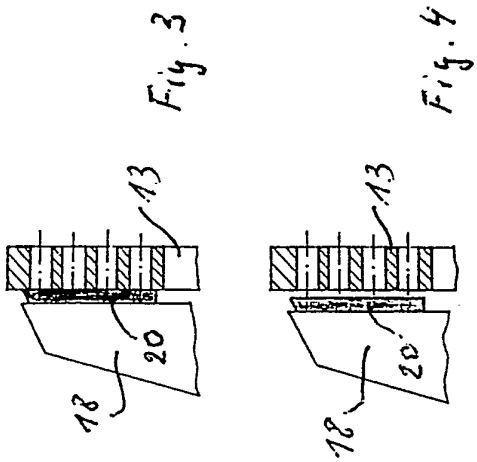


Fig. 3

Fig. 4

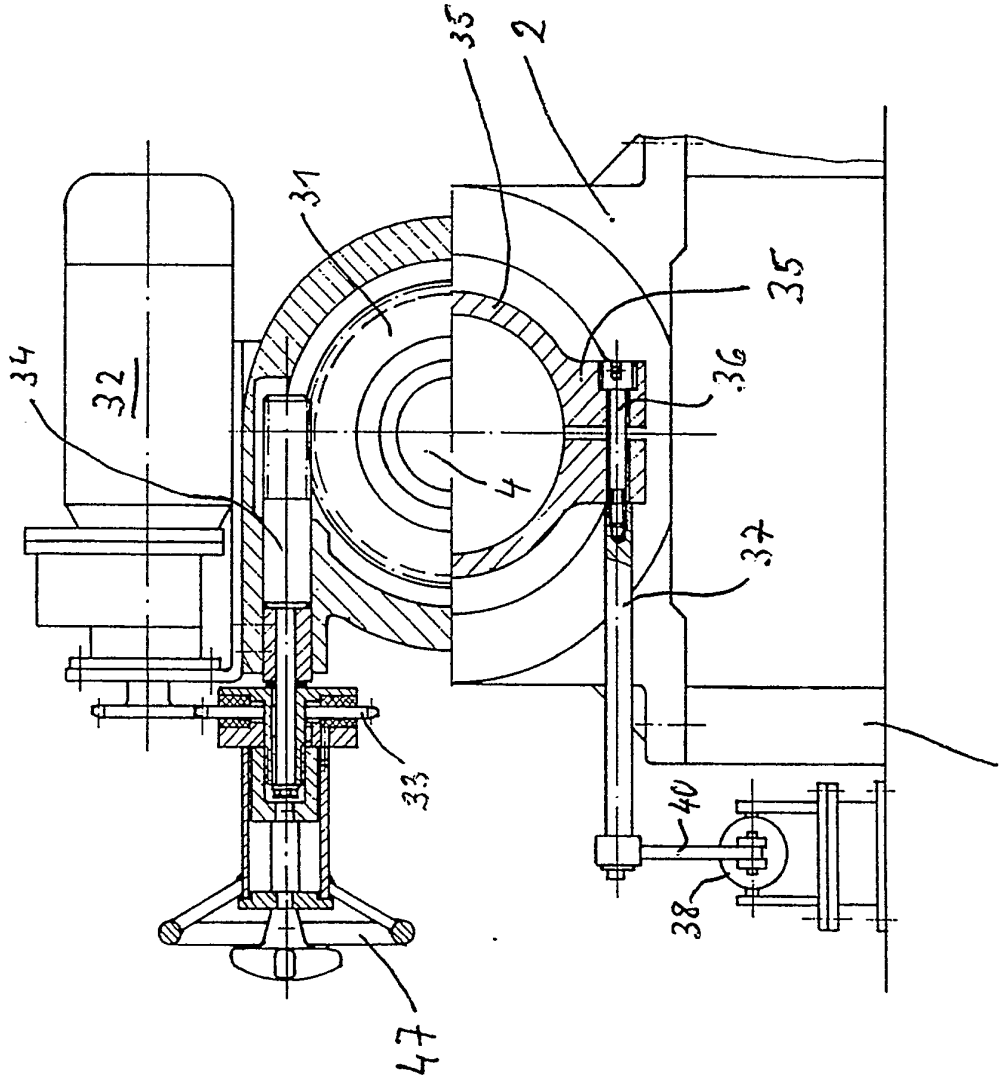


Fig. 2