



(11) FREMLÆGGELSESSKRIFT 142525

DANMARK

(51) Int. Cl.³ A 47 J 31/38



(21) Ansøgning nr. 860/71 (22) Indleveret den 25. feb. 1971

(24) Løbedag 25. feb. 1971

(44) Ansøgningen fremlagt og
fremlæggelsesskriftet offentliggjort den 17. nov. 1980

DIREKTORATET FOR
PATENT- OG VAREMÆRKEVÆSENET

(30) Prioritet begæret fra den
4. dec. 1970, 95270, US

-
- (71) THE PENNSTAR COMPANY, 300 Jacksonville Road, Warminster, Bucks County, Pennsylvania, US.
- (72) Opfinder: Raymond J. Neely, c/o The Pennstar Company, 300 Jacksonville Road, Warminster, Pennsylvania 18974, US.

(74) Fuldmægtig under sagens behandling:
Internationalt Patent-Bureau.

(54) Apparat til brygning af drikke.

Opfindelsen angår et apparat til brygning af drikke og af den art, som har dels en fjedrende understøttet, ved enderne åben cylinder, som er fastgjort til bevægelige, ved hjælp af en cylinderbro indbyrdes forbundne styrestænger, og som kan trykkes i tæt anlæg mod et bryggebæger, dels et i cylinderen forskydeligt stempel, der gennem en stempelstang er fastgjort til en styret forskydelig og fjederbelastet stempelbro, dels en drivaksel med knaster til samvirken med knastfølgeruller på henholdsvis stempelbroen og cylinderbroen.

Fra USA-patentskrift nr. 3 349 690 kendes et apparat af denne art, hvor cylinderbroen er beliggende stort set ved midten af styrestængernes længde, medens stempelbroen er anbragt over cylinderbroen og styret på særskilte styrestænger. Drivakslen er anbragt oven over cylinderbroen og stempelbroen, som begge er belastet i opadgående retning ved hjælp af trykfjedre, som tilvejebringer anlæg mellem broernes knastfølgeruller og de tilsvarende knaster på drivakslen. Da trykfjedrene virker i samme retning på drivakslen, er denne og dens lejer udsat for en høj ensidig belastning med deraf følgende stort lejeslid. Den ensidige belastning gør det også nødvendigt at anvende en drivmotor med et forholdsvis højt drejningsmoment. En yderligere ulempe ved det kendte apparat er, at cylinderen kun trykkes mod bryggekarret ved samvirket mellem cylinderknasten og den tilhørende følgerulle på cylinderbroen, og at trykfjedrene virker modsat denne kraft. I tidens løb kan det derfor blive vanskeligt at opretholde den nødvendige tætning mellem cylinderen og bryggekarret, når knasten og eventuelt også følgerullen bliver slidt. De mange konstruktionselementer gør det kendte apparat så dyrt, at det ikke med fordel kan anvendes i

mindre salgsautomater beregnet f.eks. til opstilling på et kontor.

Med henblik på at afhjælpe de påpegede ulemper er et apparat ifølge opfindelsen ejendommeligt ved,
5 at cylinderbroen er fastgjort til styrestængernes frie ender, at stempelbroen er styret direkte på styrestængerne og er anbragt mellem cylinderen og cylinderbroen, og at drivakslen er beliggende mellem cylinderbroen og stempelbroen.

10 Herved opnås en væsentlig forenkling af apparatet ved udeladelsen af forskellige konstruktions-elementer, som indgår i det kendte apparat. Særskilte styrestænger for stempelbroen er overflødige, fordi denne bro styres direkte på samme stænger som cylinder-
15 broen. Også antallet af nødvendige trykfjedre er mindre. Placeringen af drivakslen mellem de to broer medfører en mere ensartet belastning af akslen, idet de af fjedrene på knasterne udøvede kræfter delvis ophæver hinanden. Det bliver derfor muligt at anven-
20 de en væsentlig mindre drivmotor. Endvidere opnås ved opfindelsen, at trykfjedrene presser cylinderen i tæt anlæg mod bryggekarret, og tætningen mellem disse to dele er derfor upåvirket af det i tidens løb gradvis voksende slid og deraf følgende slør
25 i cylinderens drivmekanisme. Som helhed opnås en enklere, mindre pladskrævende og billigere konstruktion, som derfor også er velegnet til forholdsvis små automater, eksempelvis til hjemme- eller kontorbrug.

30 Opfindelsen forklares i det følgende nærmere med henvisning til tegningen, hvorpå

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

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

35 fig. 3 et snit i større skala efter linien

3-3 i fig. 2,

fig. 4 et snit i større skala efter linien

4-4 i fig. 2 og

fig. 5-8 skematiske billeder af de væsentlige
5 dele i apparatet i fire successive faser af en bryg-
gecyklus.

På tegningen er bryggeapparatet generelt be-
tegnet med henvisningstallet 10. Det omfatter et be-
vægeligt bæreorgan 12, som ved bryggecyklens begyndel-
10 se, der kan frembringes ved hjælp af en elektrisk
impuls, f.eks. fra en møntbetjent kontakt, fører
et bryggebæger 15 med indhold af malet kaffe
til en bryggestation under den nedre åbne ende af
en cylinder 14. Når bæreorganet flugter korrekt
15 under cylinderen, bevæger denne sig nedad til anlæg
mod bryggebægeret, hvorved der dannes et brygge-
kammer, som fyldes med hedt vand. Derefter bevæger
et stempel 16 sig nedad og presser først hedt
vand og derefter luft gennem den malede kaffe. Den
20 bryggede drik udtømmes gennem en udløbsledning 18
til et drikkebæger, som er placeret på et ikke vist
udskænkingssted.

Derefter føres bæreorganet 12 samt bæge-
ret 15 med det tilbageværende kaffegrums til en
25 udkasterstilling, hvor kaffegrumsset fjernes ved hjælp
af en mekanisme, som er beskrevet i USA-patentskrift
nr. 3 349 690.

Bryggeapparatet er monteret i et hus 20,
som har sideplader 22 og 24, en frontplade 26
30 samt en bagplade 28. En nedre travers 30 og en
øvre travers 32 forbinder sidepladerne 22 og 24,
hvortil de er fastgjort.

Cylinderen 14 er forskydelig i lodret ret-
ning og styret på to parallelle stænger 34 og
35 36, som er ført gennem en stempelbro 38 og er
fastgjort til diametralt modstående lapper 40, som
er ud i ét med cylinderen 14. Stængerne 34 og 36

er styret i to lejeåbninger i den nedre travers 30 og desuden i to lejeåbninger i stempelbroen 38. Stængerne går gennem lejeåbninger i den øvre travers 32 og er foroven fastgjort til en cylinderbro 58.

5 Trykfjedre 42 og 44 er monteret omkring stængerne henholdsvis 34 og 36 i anlæg mod underlagskiver 46 og 48, som af fjedrene holdes mod stifter henholdsvis 50 og 52 i stængerne. Foroven ligger fjedrene 42 og 44 an mod stempelbroen 38.

10 Som vist i fig. 1 og 4 er stemplet 16 fastgjort til en stempelstang 54, som strækker sig opad gennem den nedre travers 30 og er styret i en lejeåbning i denne. Den øverste ende af stempelstangen 54 er fastgjort til stempelbroen 38. En knastfølgerulle 56 er fastgjort til stempelbroen 38.

15 Til cylinderbroen 58 er en anden knastfølgerulle 60 fastgjort.

En motor 64, som bæres af bagpladen 28, trækker en sekskantet drivaksel 62 via en gearkasse 66. Til akslen 62 er fastgjort en stempelknast 20 68, en cylinderknast 70 samt en knast 72 for bæreorganet 12. Akslen 62 er understøttet i lejer 63 og har et i tværsnit cirkulært parti 65, som rager ud gennem frontpladen 26, og hvortil en 25 bryggecyklusknast 74 samt en vandknast 76 er fastgjort.

Som vist i fig. 2 og 3 er et tov 78 fastgjort i sin ene ende til det bevægelige bæreorgan 12. Tovet løber over en valse 80 og er ved sin 30 anden ende fastgjort til en trisse 82, som er monteret på den ene ende af en aksel 84. Til den anden ende af akslen 84 er fastgjort et tandhjul 86, som indgriber med et tandhjulssegment 88 med tænder 90. Tandhjulssegmentet 88 er drejeligt på en 35 aksel 92, som strækker sig gennem bagpladen 28 og

bærer en nylon-afstandsskive 94 mellem bagpladen 28 og tandhjulssegmentet 88.

Fig. 5-8 viser skematisk stillingerne af de vigtigste bevægelige dele i apparatet under en bryggecyklus. Fig. 5 viser delenes stillinger, når cylinderen 14 føres ind i bryggekarret 15. Fig. 6 viser delene, når stemplet 16 er ført til sin bundstilling. Fig. 7 viser delene, efter at det tætsluttende indgreb mellem cylinderen og bryggebægeret er blevet ophævet, og fig. 8 viser delene, efter at kaffegrumsen er fjernet fra bryggebægeret og kort før bæreorganet 12 er på vej til udgangsstillingen.

Apparatet har en ikke vist lagerbeholder, hvorfra malet kaffe føres til bryggebægeret i bæreorganet 12, inden cylinderen 14 ved begyndelsen af en cyklus bringes i tætsluttende indgreb med bryggebægeret 15. Fjedrene 42 og 44 udøver et konstant tryk på cylinderen 14 og sikrer derved det tætsluttende indgreb mellem cylinderen og bryggebægeret. Tovet 78 er slapt, eftersom bæreorganet 12 er fikseret ved indgrebet mellem bægeret 15 og cylinderen 14. Stemplet 16 står stille i sin topstilling oven over cylinderen. Hødt vand indføres i cylinderen, hvorefter stempelknasten 68 presser stemplet 16 nedad og ind i cylinderen 14. Ved den nedadgående bevægelse af stempelbroen 38 bliver fjedrene 42 og 44 trykket sammen.

Stemplet 16 presser først det hede vand og derefter luftpudden mellem det hede vand og stemplet gennem den malede kaffe. Luften medvirker til at tørre det tilbageblivende kaffegrums. Samtidig med at det opadrettede tryk mod stemplet vokser, stiger også den kraft, som udøves af fjedrene 42 og 44, hvilket sikrer en konstant tætning mellem cylinderen 14 og bryggebægeret 15.

Efter at drikken er blevet brygget, bevæges stemplet 16 og cylinderen 14 opad samtidig, hvilket er vigtigt, fordi fjedrene 42 og 44 er næsten fuldstændig trykket sammen i stemplet 16's bundstilling. Løftning af cylinderen 14 uden samtidig løftning af stemplet 16 ville derfor resultere i en knusende kraft og være omtrent fysisk umulig. Omvendt ville løftning af stemplet 16, medens cylinderen 14 blev stående i tætsluttende indgreb med bageret 15, frembringe en sugning i cylinderen 14 og derved hvirvle kaffegrumsen i bryggebageret op. Derfor bevæger stemplet og cylinderen sig til at begynde med opad sammen, indtil det tætsluttende indgreb mellem cylinderen og bryggebageret er brudt.

Derefter føres stemplet 16 hurtigt opad, medens cylinderen 14 blot løftes så meget, at bæreorganet 12 er fri og kan føres til udkasterstillingen.

Efter at kaffegrumsen er blevet fjernet fra bryggebageret, føres bæreorganet 12 tilbage til udgangsstillingen, hvori bryggebageret og cylinderen kan bringes i indbyrdes indgreb. Dette sker ved, at bæreorganets knast 72 drejer trissen 82 og derved trækker bæreorganet tilbage ved hjælp af tovet 78. Under denne bevægelse overføres en portion malet kaffe til bryggebageret. Tøvet vil trække bæreorganet 12 lidt forbi den stilling, hvori bryggebageret og cylinderen flugter, men lige før cylinderen 14 føres i indgreb med bageret 15 ved hjælp af fjedrene 42 og 44, bliver bæreorganet frigjort, således at cylinderen centrerer bageret og derefter tilvejebringer det tætsluttende indgreb.

Hver cyklus initieres ved indkast af en mønt i en passende møntmekanisme. Knasten 74 sikrer, at hver cyklus afsluttes med alle delene i korrekt posi-

tion, idet den samvirker med en knastfølger 75, som er sluttet til en kontakt 77. Tilførslen af det hede vand styres af knasten 76.

I fig. 5-8 er profilerne af knasterne 68, 70 og 72 forsynet med bogstaver, som hver svarer til et bestemt punkt af en bryggecyklus.

Fig. 5 viser cylinderen 14 omtrent i sin bundstilling i bægeret 15, idet rullen 60, som er fastgjort til cylinderbroen 58, er i kontakt med punktet A på cylinderknasten 70. Punktet A på stempelknasten 68 er i kontakt med rullen 56 og holder stemplet 16 i dets øverste stilling.

Punktet A på bæreorganets knast 72 er i kontakt med knastfølgeren 96, og tovet 78 er slapt, fordi bæreorganet er fikseret ved indgrebet mellem bægeret 15 og cylinderen 14.

Vandknasten 76 åbner for tilførsel af vand til cylinderen 14, når rullen 56 kommer i kontakt med knasten 68's profil umiddelbart ved punktet A på knasten.

I fig. 6 har stemplet 16 først presset vandet og derefter luften gennem kaffepulveret i bryggebægeret 15 og er i sin bundstilling, som det når ved punktet B på stempelknasten 68. På dette tidspunkt vil fjedrene 42 og 44 udøve et maksimalt tryk på cylinderen 14, hvorved det sikres, at cylinderen 14 forbliver i tætsluttende indgreb med bryggebægeret. Når punktet C på bæreorganets knast 72 kommer i kontakt med rullen 96, udlignes noget af tovet 78's slaphed.

Afsnittene af stempelknasten 68 og cylinderknasten 70 fra B til C er formet således, at stemplet 16 og cylinderen 14 bevæger sig synkront opad ca. 0,8 mm, indtil det tætsluttende indgreb mellem cylinderen 14 og bryggebægeret

15 er ophævet. Profilerne fra C til D af knasterne 68 og 70 er udformet således, at de opadrettede kræfter, som virker på stempelbroen 38 fra fjedrene 42 og 44, frembringer et drejningsmoment modsat urviserretningen på stempelknasten 68 og hjælper cylinderknasten til at løfte cylinderen.

Stemplet 16 vil derefter bevæge sig opad med meget større hastighed end cylinderen 14. Det moment, som overføres til akslen 62, skifter fra at virke i urviserretningen til at virke i modsat retning, når rullen 56 bevæger sig fra punktet C til punktet D på stempelknasten 68. Samtidig virker et moment i urviserretningen på akslen 62, når rullen 60 bevæger sig fra punktet C til punktet D på cylinderknasten 70, således at det resulterende moment på akslen 62 bliver meget lille eller nul mellem punktet C og punktet D.

Som det fremgår af fig. 7, udøves et moment mod urviserretningen på akslen 62 af rullen 96, når denne har passeret punktet D på bæreorganets knastorgan 72. Afsnittet fra D til E på stempelknasten 68 har konstant radius, således at rullen 56 ikke udøver noget moment på akslen 62 i dette interval.

I den i fig. 7 viste stilling af delene er tovet 78 stramt, og bæreorganet 12 er blevet frigjort til bevægelse mod udkasterstillingen. Ved rullen 96's passage af det fremspringende punkt E på bæreorganets knast 72 opbremses bæreorganet 12, som er fjederpåvirket mod udkasterstillingen.

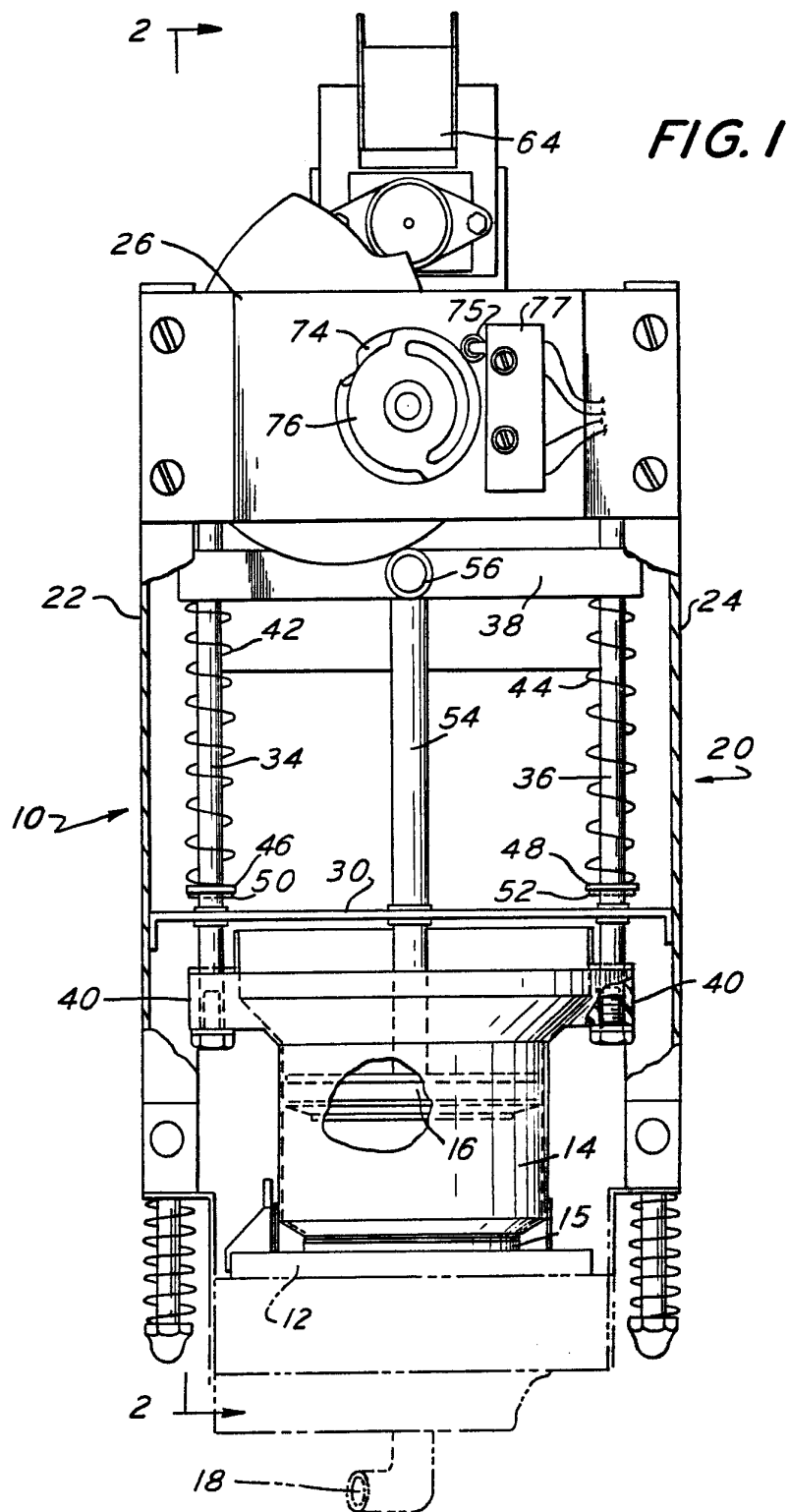
P A T E N T K R A V

Apparat til brygning af drikke og af den art, som har dels en fjedrende understøttet, ved enderne åben cylinder (14), som er fastgjort til

bevægelige, ved hjælp af en cylinderbro (58) indbyrdes forbundne styrestænger (34, 36), og som kan trykkes i tæt anlæg mod et bryggebæger (15), dels et i cylinderen forskydeligt stempel (16), der gennem en
5 stempelstang (54) er fastgjort til en styret forskydelig og fjederbelastet stempelbro (38), dels en drivaksel (62) med knaster (68 og 70) til samvirken med knastfølgeruller (56 og 60) på henholdsvis stempelbroen (38) og cylinderbroen (58), k e n d e -
10 t e g n e t ved, at cylinderbroen (58) er fastgjort til styrestængerne (34, 36) frie ender, at stempelbroen (38) er styret direkte på styrestængerne (34, 36) og er anbragt mellem cylinderen (14) og cylinderbroen (58), og at drivakslen (62) er beliggende mellem
15 cylinderbroen (58) og stempelbroen (38).

Fremdragne publikationer:

USA patent nr. 3349690.



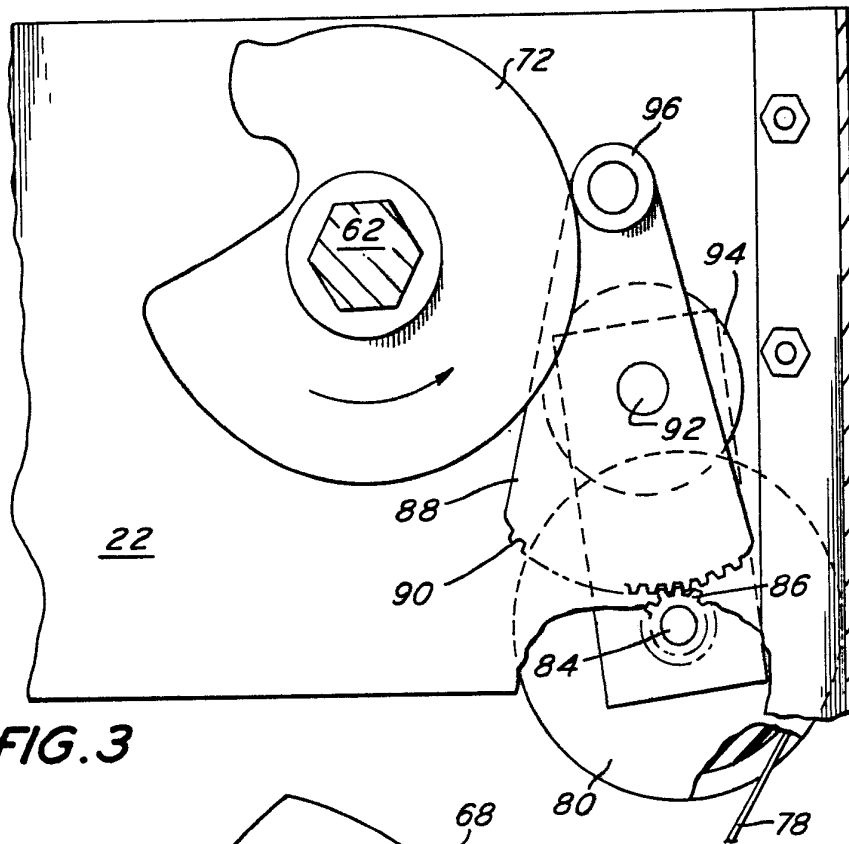


FIG. 3

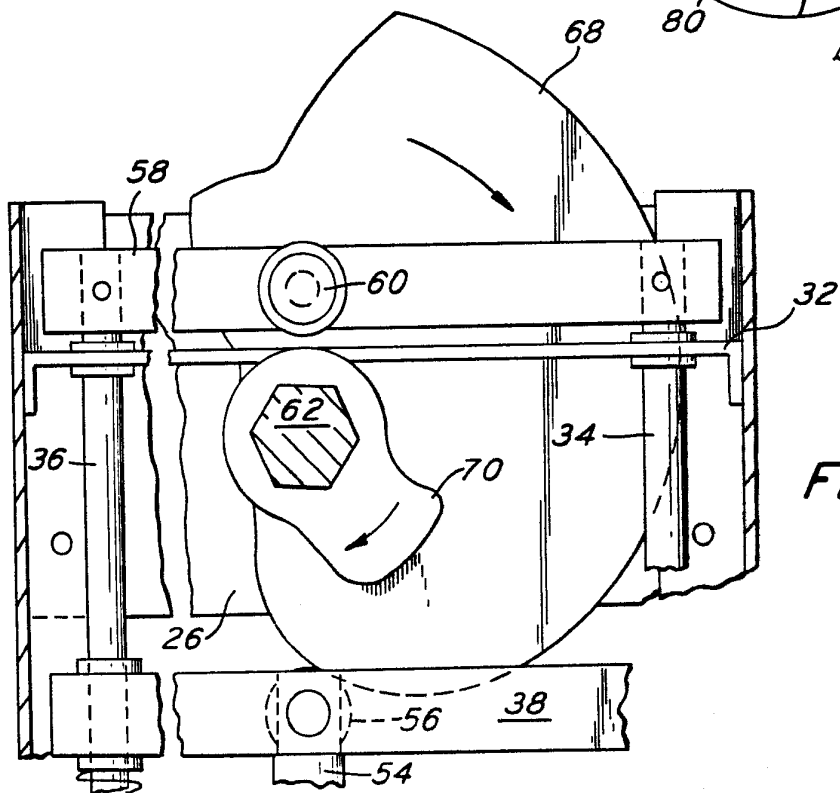


FIG. 4

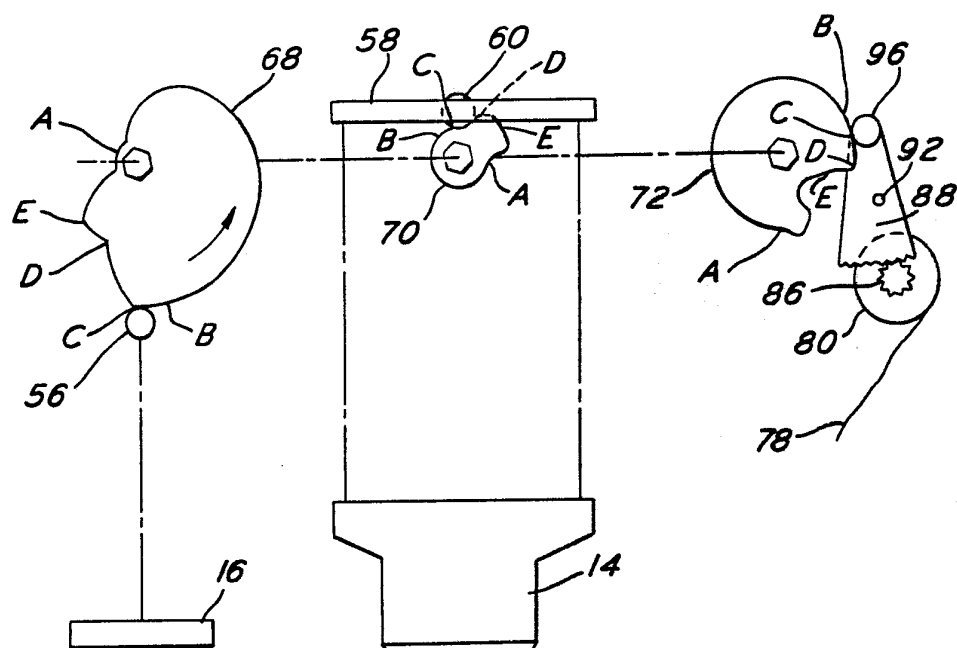
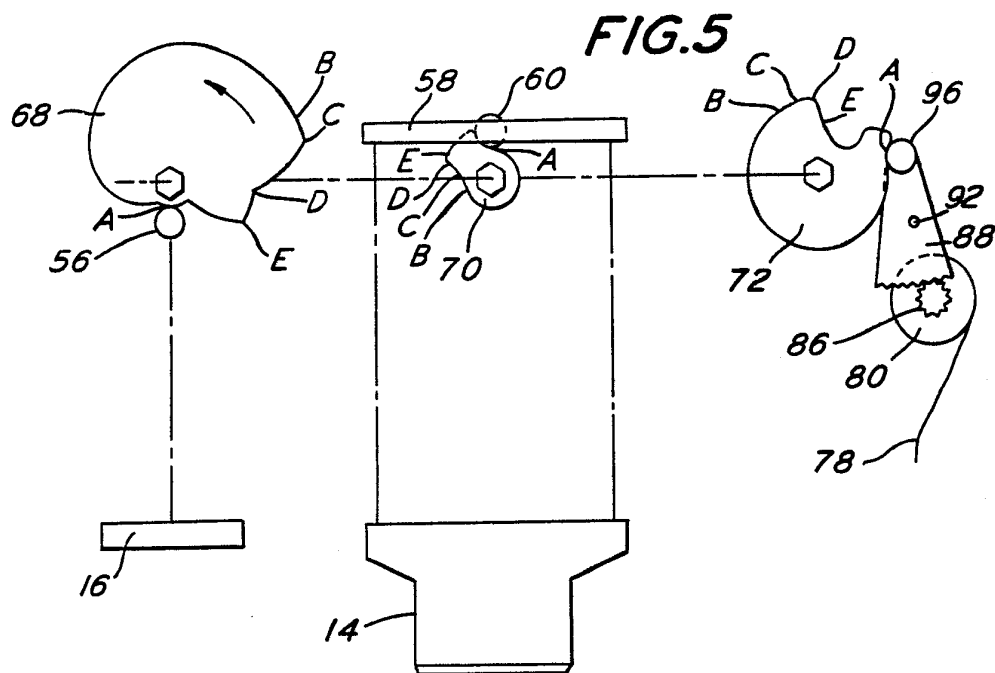
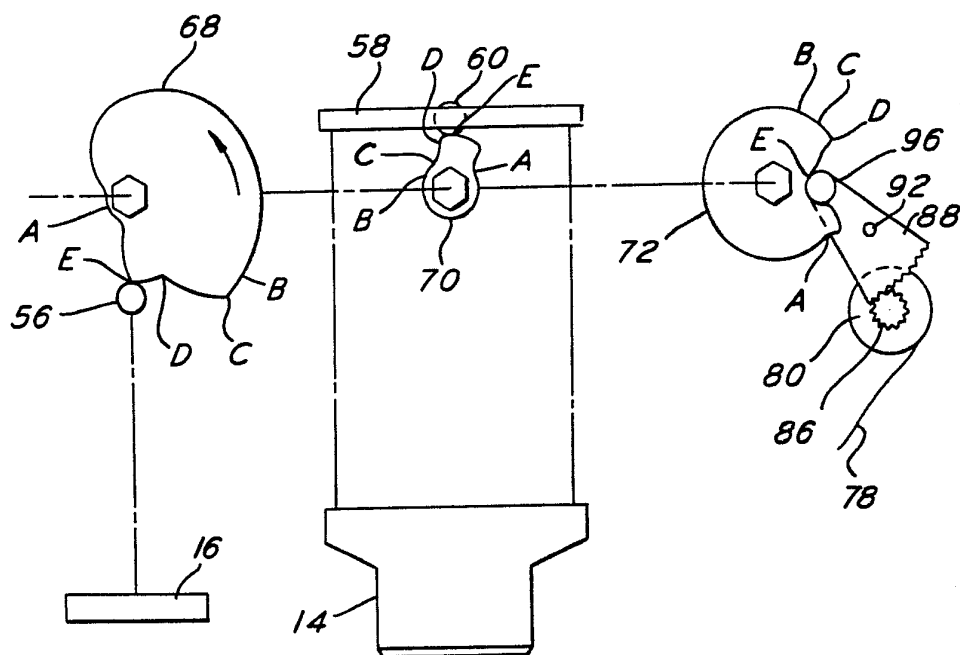
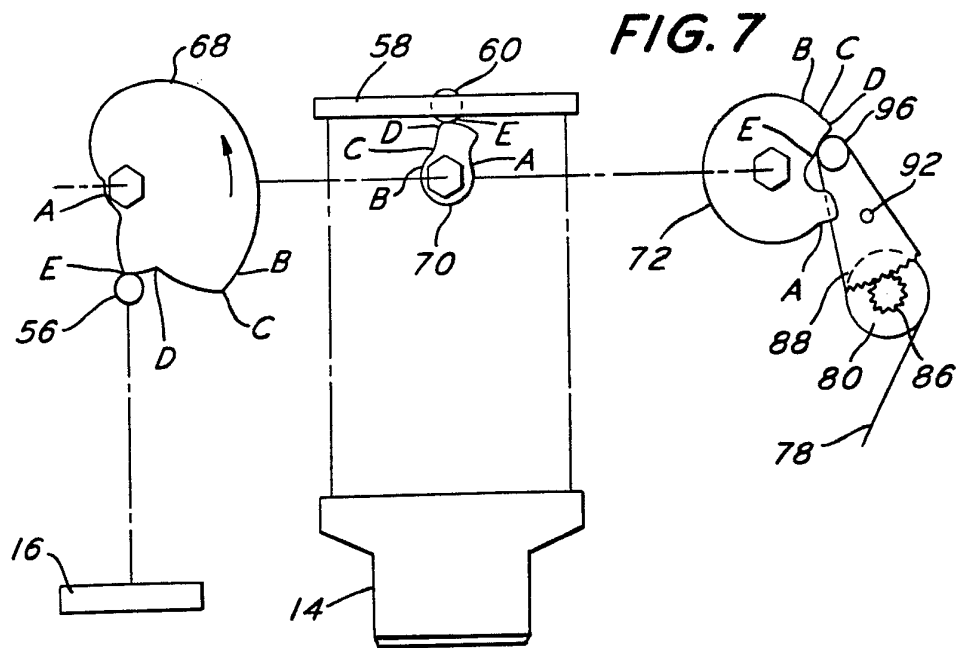


FIG. 6

**FIG. 8**