

(11) Patent numeris: **3692**

(51) Int.Cl.⁵: **C03B 11/02**

(21) Paraiškos numeris: **IP1573**

(22) Paraiškos padavimo data: **1993 12 09**

(41) Paraiškos paskelbimo data: **1995 06 26**

(45) Patent paskelbimo data: **1996 02 26**

(60) SU duomenys: **SU 4202890, 1987 07 27**

(31,32,33) Prioritetas: **891452, 1986 07 28, US**

(72) Išradėjas:
Donald Gerald Davey, US

(73) Patent savininkas:
OI-NEG TV PRODUCTS, INC., One Sea Gate, Toledo, Ohio 43666, US

(74) Patentinis patikėtinis:
Rita Laurinavičiūtė, 5, UAB "Metida", Pilies g. 8/1-2, 2600 MTP Vilnius, LT

(54) Pavadinimas:
Įrenginys ir būdas elektroninių vamzdžių ekranams presuoti

(57)
Referatas:

Elektroninių vamzdžių ekranų gamybos presas, susidedantis iš pasukamo stalo, sukamo apie koloną, statmeną stalo paviršiui, ant kurio apskritimu yra įtaisyta eilė presavimo formų matricių. Stalo pasukimo greitis optimizuotas, panaudojus cilindrinio ekscentriko pavara, užtikrinančią tolygų stalo pagreitėjimą ir sulėtėjimą, kurie nesukelia išlydyto stiklo, esančio presavimo formose pasikeitimo. Pasisukus ekscentrikui taip, kad koncentrinė jo dalis būtų susijusi su stalu, stalas tiksliai pastatomas prieš apdirbimo punktą, o tai leidžia atsisakyti fiksuojančių smaigų, bei panaikina su jų panaudojimu susijusį vėlinimą. Pagreitėjimo ir sulėtėjimo maksimumai gaunami sinusiniu dėsnio kintančios kreivės $1/8$ ir $7/8$ ciklo taškuose.

Pateiktas išradimas susijęs su įrenginiu ir būdu gaminiamis iš stiklo formuoti, o konkrečiau, su būdu ir įrenginiu skirtais stiklinių elektroninių vamzdžių ekranų paneliams presuoti.

5

Yra žinomas elektroninio vamzdžio ekrano panelio presavimo būdas, panaudojant pasukamą stalą, sudarytą iš daugybės matricų, kurios žingsnis po žingsnio pakeičia daug darbinių padėčių. Tiektuvas paduoda porciją išlydyto stiklo į presavimo formos ertmę stiklo padavimo punkte ir ši ertmė su stiklo porcija, sukantis stalui, juda į presavimo punktą, kuriame puansonas išspaudžiamas į matricą, tokiu būdu suformuodamas ekraną. Toliau judant stalui, stiklinis ruošinys ir presavimo forma pereina per pirmąjį aušinimo punktą, presavimo formos apvalkalo nuėmimo punktą, per kitą aušinimo punktą į iškrovimo punktą. Ant pasukamo stalo yra įtaisyta daug skirtingų presavimo formų, skirtų įvairių dydžių ir formų ekranams presuoti. Įprastai šis stalas yra 12 pėdų (3,65 m) skersmens ir didelės masės, slopinančios jėgas, atsirandančias formavimo metu. Didelė įrengimo masė ir aukštas šio įrenginio dalių pozicionavimo tikslumas riboja jo darbinių greitį ir, iš dalies, prailgina pasukamo stalo darbo ciklo trukmę.

25

Televizinių vamzdžių ekranai turi būti aukštos kokybės ir turėti tikslius geometrinius išmatavimus. Stiklo žaliava, paduodama tiekuvu, turi būti tiksliai paskirstoma matricoje, į kurią ji paduodama, o taip pat tiksliai suformuojama presavimo punkte. Minkštas stiklinis gaminys judėdamas į aušinimo punktą, šio judėjimo metu, neturi būti iškraipytas. Taigi, yra būtina, kad, pasisukus stalui su presavimo forma ir stiklo ruošiniu, nevyktų nepageidautini skysto stiklo ir suformuoto skysto stiklo ekrano iškraipymai. Stalas turi judėti minimaliai vibruodamas, tolydžiai ir būti tiksliai pozicionuojamas kiekviename ruošinio apdirbimo punkte.

35

Pavyzdžiui, plunžeris, perduodantis judesį puansonui, kuris suformuoja reikalingą ekrano vidinio paviršiaus vaizdą, sijono kontūrus ir reikalingą ekrano storį, turi slankioti tiksliai matricos centre. Dėl šių apribojimų, keliamų pasukamo stalo judėjimo tolydumui ir pozicionavimo tikslumui, stalas, presuojant elektroninių vamzdžių ekranus, negali judėti optimalia trajektorija, kadangi darbinio ciklo atskirų etapų metu jo greičiai, pagreičiai ir trukčiojimai sukelia ribinio dydžio jėgas, veikiančias į išlydytą stiklą.

Yra žinomi pasukami stalai, naudojami elektroninių vamzdžių formavimui, judantys sukančiais hidraulinių arba pneumatinių stūmoklių kotais, kuriuose yra įtaisyti smūgius slopinantys mechanizmai, sukeliantys staigius pasukamo stalo greičio pasikeitimus ir apribojantys presavimo įrenginio darbo greitį. Dar daugiau, tokios rūšies pavaras sunku valdyti, kraštinėse stūmoklio padėtyse, kai pradeda veikti fiksuojantys smaigai, kurie yra įterpiami į atitinkamas kiaurymes tiksliai nustatant stalą ruošinio apdirbimo punkto, pavyzdžiui, presavimo, atžvilgiu, ir išlaikyti šią padėtį nepakitusia, veikiant judančiam puansonui. Kadangi fiksuojančius smaigus būtina įkišti į kiaurymes iki presavimo operacijos pradžios, norint užfiksuoti sąveikaujančių dalių padėtį, tai presavimo cikle atsiranda papildomi užlaikymai.

Viename, žinomame pasukame stale yra panaudotos trys hidraulinės pavaros, sinchronizuojamos hidrauliniu būdu. Šis sprendimas tik iš dalies panaikina problemas, susijusias su pavaros stūmoklio tuščiąja eiga, ir, taip pat, yra reikalingi fiksuojantys smaigai, užtikrinantys galutinį pozicionavimą. Šiame įrenginyje negalima sumažinti stalo pasisukimo greičio įtakos į bendrą darbinio ciklo trukmę, apribotą stiklo ruošinio nuėmimu, bei gauti tolydų ciklą, leidžiantį pagerinti gaminių koky-

bę. Dar daugiau, neiſmanoma ſimetriſkai padidinti arba ſumaſinti ſtalo paſiſukimo greitį ir minimizuoti iſkraipančias (deformuojančias) ſtiklo ruoſinį jėgas, iſlaikant aukſtą gamybos naſumą.

5

Pateikto iſradimo tikslai yra ſie: elektroninių vamzdžių ekranų kokybės pagerinimas, darbo naſumo padidinimas ir pagamintos produkcijos kainos ſumaſinimas. Kiti iſradimo tikslai yra ſusiję ſu ſtalo paſukimo laiko ſumaſinimu, iſlaikant aukſtą gaminio kokybę, ſtalo judesio valdymo proceso pagerinimu ir klaidų, atſirandančių dėl ſtalo per didelio arba nepakankamo paſukimo, nuſtatymu. Taip pat, pagerinama operacijų ſeka ir yra nereikalingi bendri greitinimo ir lėtinimo mechanizmai.

15

Ŗie tikslai paſiekiami panaudojant pavara, paſukančią ſtalą, ant kurio preſuojami ekranai, tokiu pagreičiu ir greičiu, kurie yra ſimetriſki poſlinkio grafiko atſvilgiu ir neſukelia didesnių nei leiſtini trukčiojimų pagreičio kitimo taſkuose. Pavara veikia kaip ſudvejintas varantysis cilindrinis ekscentrikas, duodantis didelį ſukamąjį momentą ir leidžiantis valdyti ſtalo padėtį paſukimo ciklo metu. Pateiktame iſradimo realizacijos pavyzdyje panaudotas 11 apdirbimo punktų dviejų paſukimų preſavimo ciklas, kai kiekviename ŗingsnyje ſtalas paſukamas $2/11$ arba $65,45^{\circ}$ laipsnių kampu.

20

25

Ŗtalas paſukamas paſtoviaiai veikiančiu elektros varikliu ir ſmagračiu, per ſankabos ir ſtabdymo movą ſujungtu ſu ſlieku, ſukančiu ſliekratį, ant kurio veleno yra įtaisytas cilindrinis ekscentrikas. Norint gauti pagreitį ciklo metu kintantį dėsniu artimu ſinusiniam, ſtalo pagreitis gali būti užduotas kaip cilindrinio ekscentriko paſiſukimo dėka atſiradusio paſilinkimo funkcija. Sankabos mova pagreitina cilindrinį ekscentriką ekscentriko darbo paузės, einančios prieſ ſtalo paſukimo pra-

30

35

džia, metu, o stabdant, cilindrinio ekscentriko sukimasis sulėtinamas ekscentriko pauzės, einančios tuoj pat po stalo pasukimo, metu. Stalo pavaros ekscentrikas leidžia pasiekti maksimalų stalo pasukimo greitį ir pradeda jį mažinti, kai ekscentriko pasisukimo kampas yra nuo 150° iki 300° , sukurdamas pavaros pasipriešinimą stalo sukimuisi. Pauzė suformuojama stalui esant fiksuotose padėtyse ir todėl gaunamas tikslus stalo pozicionavimas darbinėse vietose, tiksliai suderintose su apdirbimo punktais. Tai leidžia atsisakyti fiksuojančių smaigų bei sutaupomas laikas, sunaudojamas smaigų įkišimui į fiksuojančias kiaurymes stalo ir ištraukimui iš jų. Žinoma, įprastos konstrukcijos stalo nepageidautinas, pagreitimui prarandamas laikas, prailginantis stalo pasukimą, dar labiau prailginamas laiku, sugaištamam fiksuojantiems smaigams į fiksuojančias kiaurymes įvesti ir ištraukti iš jų. Kadangi įrenginys negali dirbti kol fiksuojantis smaigas nebus įkištas į fiksuojančią kiaurymę, tai ruošinio pasukimas į darbinę poziciją trunka apie 2 sekundes. Įrenginyje, realizuotame pagal pateiktą išradimą, pasukimo laikas yra 1 sekundė, taip pat pagerinama gaminio kokybė, gaminyje pasidaro kietesnis, padidėja apdirbimo operacijų greitis.

25

Išradimas iliustruojamas brėžiniais, kuriuose pavaizduota:

Fig. 1 - greičio priklausomybės nuo laiko grafikas, gautas panaudojant elektroninio vamzdžio ekraną gamybai įprastos konstrukcijos pasukamą stalą;

Fig. 2 - pagreičio priklausomybės nuo laiko grafikas, gautas panaudojant ekraną gamybai įprastą, kaip ir Fig. 1, pasukamą stalą;

Fig. 3 - greičio priklausomybės nuo laiko grafikas, gautas panaudojant elektroninio vamzdžio ekranų gamybai stalą, kuris pasukamas išradime aprašyta pavara;

5 Fig. 4 - pagreičio priklausomybės nuo laiko grafikas, gautas įrenginyje realizuotame pagal pateiktą išradimą;

Fig. 5 - poslinkio priklausomybės nuo laiko grafikas, gautas įrenginyje realizuotame pagal pateiktą išradimą;

10

Fig. 6 - ekranų presavimo įrenginio kartu su kitais, papildomais įrenginiais vaizdas;

Fig. 7 - ekranų presavimo įrenginio, parodyto Fig. 6, iš dalies supaprastintas vaizdas;

15

Fig. 8 - pasukamo stalo be įrangos, pagal Fig. 1, pjedestalo vaizdas.

20 Fig. 9 - pasukamo stalo su pavara, realizuota pagal pateiktą išradimą ir sudarytą iš kreipiančiosios įvėrės, stūmiklių, cilindrinio ekscentriko ir jo pavaros, pjūvio dalinis vaizdas;

25 Fig. 10 - pasukamo stalo su ekscentriku, stūmikliais ir ekscentriko pavaros elementais pjūvio dalinis vaizdas;

Fig. 11 - elektros variklio ir su juo susijusių elementų, sukančių ekscentriką, vaizdas iš šono;

30

Fig. 12 - stalo pavaros, panaudotos įrenginyje, parodytame Fig. 6, sukamojo momento priklausomybės nuo laiko grafikas.

35 Elektroninių vamzdžių, ypač tų, kurie naudojami televiziniuose vamzdžiuose, kineskopuose, dideli ekranų paviršiaus plotai turi būti be matomų defektų. Taip pat, jie

turi turėti pakankamai storas sieneles, apie 1/2 colio (12,7 mm), kad išlaikytų veikiantį vakuuminį vamzdį, į kurią įmontuotas ekranas, atmosferinį slėgimą. Dideli reikalavimai keliama ekrano geometrinių išmatavimų pastovumui, reikalinga, kad ekrano vidinis paviršius nebūtų pasislinkęs prie kaukės, kad būtų išlaikytas Q - atstumas surenkant, išsiurbiant orą ir naudojant spalvoto vaizdo elektroninius televizinius vamzdžius.

Šie reikalavimai turi būti įvykdomi gaminant didelį skaičių ir, esant apdirbimo operacijų, kurių metu išlydytas stiklas supilamas į matricą ir presuojamas, suspaudžiant stiklo žaliavą, esančią matricos ertmėje, stūmoklio kotu stumiamu puansonu, dideliu greičiu. Gaminant ekranus, taip pat, svarbu kaip pasiskirsto išlydyto stiklo žaliava matricoje iki presavimo puansonu, kokia yra santykinė matricos ir puansono padėtis presavimo metu, kokio dydžio įtempimai atsiranda stikle iki ir po presavimo operacijos, kaip ataušinamas suformuotas ekranas.

Anksčiau, ekranus presuodavo įrengimais, kuriuose buvo daug apdirbimo postų, įtaisytų aplink pasukamą stalą, ant kurio buvo pritaisyta eilė, sutampanti su apdirbimo punktų išdėstymo tvarka, matricų ir, kuris perduodavo ruošinius į skirtingus postus, pasisukant stalui į skirtingas fiksuotas padėtis. Toks įrenginys yra labai didelis ir sunkus ir, norint pasukti stalą su sumontuotais ant jo darbiniais elementais bei įranga, yra reikalingas labai didelis sukamasis momentas. Pavyzdžiui, kad galima būtų pasukti stalą, ant kurio formuojami 27 colių (68,5 cm) įstrižainės televiziniai vamzdžiai (kineskopai), turintį 11 apdirbimo punktų, sukamasis momentas, leidžiantis gauti tinkamą ekranų formavimo greitį, turi būti didesnis nei vienas milijonas colių vienam svarui (kai vienas colis į svarą yra 5,6 cm/kg). Buvo sukurtas pasukamo stalo variantas,

kuriame yra ant veleno pritaisyta pasukama svirtis krumpliais sukabinta su strekte ir judanti, veikiant hidrocilindrui. Norint gauti priimtina ciklo trukmę, pavaroje buvo panaudotas stalo pasisukimą ciklo pradžioje pagreitinantis hidrostiprintuvas ir sistemos vibracijas sumažinantis amortizatorius. Fig. 1 ir 2 parodyti minėtos sistemos greičio ir pagreičio priklausomybių nuo laiko grafikai.

Iš Fig. 1 akivaizdu, kad stalas sukamas netolygiai, yra staigūs greičio pokyčiai. Dar daugiau, gauta ciklo trukmė yra ilgesnė nei reikalinga. Abu šie trūkumai sukelia nepageidaujamas pasekmes. Staigūs greičio pokyčiai išsklaido išlydytą stiklą, ypač perduodant išlydyto stiklo žaliavą į presavimo postą arba perduodant suformuotą ekraną į aušinimo postą. Vibracijos ir judėjimo netolydumai prailgina ciklo trukmę ir stiklas vėsta ilgiau nei būtina gaminant ekranus maksimaliu našumu. Presuojant ekranus įrenginiu su 11 presavimo postų, 11 presavimui reikalingų stalo pasisukimų atliekama per 22 sekundes, o viso gamybos ciklo trukmė yra 77 sekundės.

Fig. 3, 4 ir 5 pateikiami to paties mastelio kaip ir Fig. 1 ir 2 greičio, pagreičio ir poslinkio grafikai, parodantys pagerėjusias charakteristikas gautas panaudojus pateiktą išradimą.

Įprastai apdirbimo instrumentai, įtaisyti postuose aplink stalą, darbą atlieka per 5 sekundes. Ruošiniai į kitą apdirbimo punktą perduodami pasukant stalą apie sukimosi ašį $64,5^\circ$ kampu. Pateikto išradimo dėka presavimo trukmė 11 apdirbimo postų buvo sumažinta iki 66 sekundžių, iš kurių 11 sekundžių truko bendras stalo pasukimas. Stalo greitis Fig. 3 pavaizduotas kaip ordinatė ir atidėtas stalo pasukimo kampo laipsniais, atsirandančio ekscentrikui pasisukus vienu laipsniu, o

abscisių ašyje yra atidėtas stalo poslinkis išreikštas ekscentriko pavaros pasisukimo laipsniais. Grafike Fig. 3 pavaizduotas stalo pasisukimas laipsniais per laiko vieneta, nes, pateiktame pavyzdyje, ciklo dalyje, kurios metu perduodamas judesys, ekscentrikas sukasi pastoviu greičiu. Kaip bus paaiškinta vėliau, cilindrinio ekscentriko pavaros vieno apsisukimo metu stalas pasukamas $65,45^\circ$ kampu, o greitis, pagreitis ir pasislinkimas apsprendžiami ekscentriko paviršiaus forma.

Pateiktoje sistemoje veikia dvipusis varantysis ekscentrikas, leidžiantis perduoti didesnę sukamąją momentą. Ekscentriko kraštai yra suformuoti taip, kad stūmikliai susikabina su abiem ekscentriko šonais ir leidžia išvengti tuščiosios eigos bei tiksliai valdyti stalo padėtį. Ekscentrikoje yra koncentriškai suformuota kraštų dalis, kurios dėka pavaros darbo metu ekscentrikas, kol neprijungta apkrova, pagreitinamas arba sulėtinamas. Įprastai pauzė trunka iki ekscentrikas pasisuka apie 60° kampu ir grafikuose Fig. 3, 4 ir 5 ekscentriko kraštai per stūmiklius veikia stalą ekscentrikui papildomai pasisukant apie 300° kampu. Taigi, nors grafikuose parodytas ekscentriko pasisukimas nuo 0° iki 300° , tačiau nagrinėjimą pradėsime nuo pauzės. Įprastai, ekscentriko pasukimas prasideda nuo ciklo pauzės vidurio arba kai ekscentrikas yra pasisukęs 300° kampu, sulėtinant ir sustabdant pavara, arba 330° kampu, pauzės intervale, pagreitinant iki greičio nuo kurio pavara pradeda sukti stalą.

Fig. 4 parodytas stalo pagreitėjimas kaip stalo pasisukimo kampo priklausomybė nuo ekscentriko pasisukimo kampo, perskaičiuoto į sekundes priklausomai nuo ekscentriko pasisukimo arba nuo laiko, kai ekscentrikas sukasi pastoviu greičiu. Pagreičio priklausomybė ekscentrikui sukant pavara yra panaši į sinusinį dėsnį, kurio maksimumo taškai yra $1/4$ ciklo dalimi nutolę nuo

pradinio ir galinio ciklo taškų, taškuose 75° ir 225° , 300° ciklui, tačiau maksimumo taškai yra pastumti $1/8$ ciklo dalimi pradinio ir galinio taškų kryptimi, taškuose $37,5^\circ$ ir $262,5^\circ$, 300° ciklui. Didžiausias ekscentriko sukimosi greitis, neigiamai neveikiantis į išlydytą stiklą gaminant aukštos kokybės gaminius, yra 65 aps/min..

Fig. 5 parodytas stalo pasisukimo kampo priklausomybė nuo ekscentriko pasisukimo kampo ciklo metu, kai stalas pasukamas $65,45^\circ$, pasisukus ekscentrikui 300° kampu, per 0,769 sekundės.

Kaip bus parodyta vėliau, stalas juda varomas pastoviai dirbančio elektros variklio, sukančio smagrati, kuris yra sujungtas su stalo sukimo pavara per cilindrinį ekscentriką. Ekscentrikas su smagračiu yra sujungtas per sankabos movą, kuri perduoda sukamąjį judesį ekscentrikui ir leidžia apsisukimams išaugti iki maksimalių, iki to momento, kai pradės suktis su juo susijęs stalas. Ciklo pabaigoje, ekscentriko apkrova atjungama ir stabdymo įtaisu jis sustabdomas. Vieno ekscentriko apsisukimo metu atliekamas vienas stalo pasisukimo ciklas. Taigi, laikas Fig. 3, 4 ir 5 gali būti prilyginamas ekscentriko pasisukimo kampo dydžiui viso ciklo metu, pavyzdžiui nuo 0° iki 300° kampo, o stabdymas ir sankabos movos prijungimas, sukimuisi į ekscentriką perduoti, vyksta pauzės intervalo metu, kuris gali būti lygus 60° kampui ir yra padalintas taip, kad 30° intervalas naudojamas sustabdymui, o kitas 30° - išukimui iki reikiamo greičio.

Pateiktame įrenginyje pasukamas stalas, kaip tai parodyta Fig. 6, sukamas cilindrinio ekcentriku, kuris valdo stalo padėtį viso pasukimo ciklo metu. Todėl sumažinamas greitėjimo poveikis į stiklą, iki minimumo sumažinami trukčiojimai, o pasukimo ciklo trukmė gali

būti sumažinta, nesukeliant neigiamo poveikio į skystą stiklą.

5 Trukčiojimais, pagreitis, greitis ir postūmis yra tiesiogiai susiję su ekscentriko pasisukimu, nes ekscentrikas yra sujungtas su stalu per stūmiklių porą. Fig. 12 pavaizduota sukamojo momento priklausomybė nuo laiko, iliustruojanti kodėl ekscentriko sukimosi greitis turi būti užduodamas ir išlaikomas pastovus toje ciklo dalyje, kai ekscentrikas veikia kaip pavara. Stalui pasisukti vienu ciklu (nuo vieno posto prie kito nutolusio 65,45° kampu), ekscentriko vieno apsisukimo metu 60° turi trukti pauzė, o kitus 300° jis turi dirbti kaip pavara.

10

15 Stalo pasukimo ciklo, parodyto Fig. 12, pradžioje ekscentrikas nejuda, o stalas, kurį jis turi sukti, stovi taip, kad jo kiekviena darbinė vieta tiksliai sutampa su apdirbimo punkto, esančio šalia stalo, padėtimi.

20 Pasukimo ciklas prasideda tada, kai instrumentai atliekantys ruošinio apdirbimą, patraukiami nuo stalo. Pastoviai veikiantis elektros variklis įsuka smagrati, kuris per movą, įjungiamą hidrauliniu vožtuvu, sujungiamas su cilindrinio ekscentriku. Taigi, nuo paleidimo

25 signalo atėjimo momento ciklo pradžioje iki tada, kai pauzės metu stalo stūmikliais neapkrautas ekscentrikas sankabos mova bus prijungtas prie smagračio, šis sujungimo momentas yra užvėlinamas hidraulinio vožtuvo suveikimo trukme C-D ir ekscentrikas pradės sukstis momentu D. Visas dinaminis sukamasis momentas per movą paduodamas iki tada, kol ekscentriko greitis padidės iki darbinio greičio laiko momentu E ir bus apkrautas pavara laiko momentu F, pavyzdžiui, kai sukimosi greitis yra 65 aps./min. ciklo trukmė yra 0,8 sek. Ekscentriko pagreitis vyksta pauzės metu, trunkančios iki ekscentrikas pasisuka 30° kampu. Ekscentrikui su-

30

35 kantis intervale F-G, apimančiame 300° kampų intervalą,

sukamasis momentas yra sinusinės formos. Šiame ekscentriko kampų intervale perduodamas judesys stalui, o paūzės metu, intervale J-K, veikia stabdantis įtaisas, sustabdantis stalą prieš kitą apdirbimo punktą. Praktikoje, nuo sustojimo signalo padavimo iki pavaros movos išjungimo momento praeina laiko tarpas, atsirandantis dėl voūtuvo persijungimo užvėlinimo. Šis užvėlinimas gali atsirasti pavaros sukimo pabaigoje, stabdymo sistemos veikimo laiko intervale G-K. Tačiau buvo pastebėta, kad stabdymo įjungimas gali būti perkeltas į pavaros veikimo baigiamąją dalį, pavyzdžiui, į ekscentriko pasisukimo paskutiniųjų 15 kampo dalį, į laiko intervalą H-J, kuris gali būti reguliuojamas, tokiu būdu reguliuojant laiko momentą paūzės intervale, kada ekscentrikas sustos. Veikiant stabdymo įtaisui, kol cilindrinis ekscentrikas sustoja, stalui perduodamas visas dinaminis sukamasis momentas.

Fig. 6 skaičiumi 10 pažymėtas presas ekranams gaminti, kuriame yra pasukamas didelio skersmens, pavyzdžiui 10 pėdų (3m), darbinis stalas 11 ir yra vienuolika stalo apskritimu, vienodu atstumu vienas nuo kito įtaisyty lizdų 12, į kuriuos įtvirtinamos presavimo formų matricos (neparodytos). Įrenginys sumontuojamas ant specialaus pagrindo 15, iš kurio viršutinės dalies kyūo kolona 14. Stebulė 16, įtaisyta koncentriškai kolonai 14, prilaiko stalą 11 ir yra įtaisyta ant ritininių guolių 17, esančių viršutinėje ir apatinėje dalyje ir leidžiančių stebulei ir stalui pasisukti apie koloną 14 pagrindu 15. Pagrindo 15 viduryje ant stalo stebulės 16 įtaisyta pasisukanti krumpliaratinė įvorė 18. Iš įvorės išsikiūa ekscentriko stūmikliai 19, įtaisyti radialiomis kryptimis, vienodu atstumu nutolę vienas nuo kito ir susikabinantys su ekscentriko paviršiais 21 ir 22, sudarančiais cilindrinio ekscentriko 24 siaurėjančius į galus kraūtus 23. Ekscentrikas 24 yra užmautas ant veleno, įtaisyto ant pagrindo 15 taip, kad jo išilginė

ašis būtų statmena stebulės spinduliui, einančiam nuo veleno sukimosi ašies iki stebulės. Mažiausiai du stūmikliai 19 būna susikabinę su siaurėjančiu cilindrinio ekscentriko kraštu 23 visą jo darbo laiką, o ekscentrike yra suformuotas keičiamas spirale kampas, kuris yra status ekscentrikui pasisukus 60° kampu ir keičiasi papildomai pasisukant 300° kampu taip, kad susikabinus pirmajam stūmiklio ritiniui su ekscentriku ir jam pasisukus iki atsikabinimo taško, antrasis varomasis stūmiklio ritinys, susikabinęs su ekscentriku, patenka į išpjovą ir kartu su pirmuoju ritinėliu apspaudžia ekscentriką.

Cilindrinis ekscentrikas 24 suteikia stalui reikalingą greitį ir poslinkį lanku, kuris yra lygus $65,45^\circ$, pasisukus ekscentrikui 300° kampu apie savo ašį, kaip yra parodyta Fig. 3, 4 ir 5, atitinkamai. Taip pat, esant pastoviam sukimosi greičiui kampinis poslinkis gali būti prilygintas laikui. Pradinėje ciklo stadijoje, pasisukus ekscentrikui 24 stebulė 16 ir stalas 11 nejudą tol, kol ritiniai stūmikliai 19 eina lygia (koncentriška) ekscentriko dalimi 23. Kada, sukantis ekscentrikui dalis jo ovalo, kuri yra pakreipta į ekscentriko ašį, susikabins su stūmiklių ritiniais 19, stalas pradės judėti, kaip tai parodyta Fig. 5 grafike. Apsisukus ekscentrikui vieną visą apsisukimą, du ritiniai persisuks per ekscentriką ir stalas pasisuks $2/11$ stalo apsisukimo dalimi arba kampu lygiu $65,45^\circ$. Du ritiniai visą šį laikotarpį buvo susikabinę su siaurėjančia ekscentriko ovalo dalimi, užtikrindami stalo padėties valdymą.

Stalas apsisuka vieną apsisukimą per 5,5 ciklus, o per du stalo apsisukimus atliekama 11 ekranų apdirbimo ciklą. Presavimo įrenginio stalui apsisukus du kartus jis grįžta į pradinę padėtį.

Ekscentrikas 24 yra užmautas ant veleno 25, įtaisyto stalo pagrinde 15, panaudojant kūginius ritininius guolius 26 ir 27. Jo sukimosi ašis yra stūmiklių 19, įtaisytų krumpliaratinėje įvorėje 18, pritvirtintoje
5 prie pasukamo stalo stebulės 16, plokštumoje. Iš įvorės 16 radialinėmis kryptimis yra išsikišę 11 stūmiklių, kurių kiekvienas yra radialinėje plokštumoje ir yra nukreipti nuo stalo 11 sukimosi ašies į presavimo formos vietos 12 stale 11 vidurinę liniją. Varžtai 31
10 eina per veleno 25 flanšą 32 ir įeina į kūgines kiaušymes ekscentrike. Veleną 25 suka sliekinė krumpliaratinė pavara, sudaryta iš krumpliaračio 33, kuris susikabina su slieku 35, užpresuotu ant pavaros veleno 36 taip, kad jo sukimosi ašis yra lygiagreti stalo 11
15 sukimosi ašiai. Veleno 36 galai, ilgesni už dalį, kurioje užmontuotas sliekas 37, pritvirtinami prie ekscentriko korpuso 38 ant pagrindo 15. Viršutinis galas per hidraulinės sankabos movą 39 prijungtas prie papildomos, reversinio variklio pavidalo pavaros 41, pozicionuojančios stalą reguliavimo metu. Apatinis galas
20 prijungtas prie galios bloko 42, geriausiai parodyto Fig. 8 ir 11, sukančio stalą 11 dviguba lanksčia diskinė pavara 43.

Galios blokas 42 susideda iš elektros variklio 44, įtaisyto ant preso pagrindo 25 ir sujungto krumpliųjų diržu 45 su viršutiniu sankabos ir stabdymo movos 47 velenu 46, kurios išėjimo velenas 48 per sankabą 43 yra sujungtas su slieko velenu 36. Ant sankabos
30 ir stabdymo movos įėjimo veleno 46 yra užpresuotas smagratis 49, kuris yra energijos akumuliatorius, kuri reikalinga slieko, sliekračio, cilindrinio ekscentriko ir elementų, įtaisytų ant stalo, sukimui juos prijungus sankabos mova.

35

Sankabos ir stabdymo blokas realizuotas kaip daugia-diskinė sistema, veikianti hidraulinio tepalo slėgimo

dėka. Tepalas cirkuliuoja vandenių aušinamų radiatoriumi (neparodytas), išsklaidančiu šilumą, ir valdomu dirbant sankabos ir stabdymo mechanizmams.

5 Stalo valdymas yra suderintas su slėgimo kitimo funkcijomis daugelio jungiklių, parodytų Fig. 9, dėka. Ekscentriko 25 gale yra kumšteliai 51, 52 ir 53, suformuojantys signalus stabdžio 47 įjungimu ir, tokiu būdu, išjungia sankabą, kai ekscentrikas yra padėtyje, atitinkančioje pauzę arba stalo eigą yra per didelę. Stabdžio kumštėlis 51 gali būti reguliuojamas ir suformuoja signalą į sankabos ir stabdymo movą, kuri sustabdo ekscentriko veleno sukimosi paūzės viduryje. Ekscentriko pauzė indikuojantis kumštėlis 52 yra itvirtintas ant ekscentriko veleno ir gali būti reguliuojamas. Jis parodo, kada pavaros ekscentrikas yra neutralioje padėtyje, t.y. kai ekscentriko 24 veleno 25 pasisukimo kampas yra nuo 0° iki 60° . Blokavimo kumštėlis 53 taip pat yra pritvirtintas prie veleno ir parodo, kad pavaros ekscentrikas yra neteisingoje startinėje ciklo padėtyje, t.y. kai ekscentrikas yra pasisukęs kampu nuo 50° iki 110° , ir įjungus pavara stalas yra pasuktas per daug. Kai ekscentrikas ir stalas pasukami per daug, į pradinę padėtį juos grąžina papildoma pavara 41, kuri gali pasukti stalą tiek į priekį, tiek ir atgal.

Prieš pasukant stalą, jis turi būti neutralioje padėtyje, o presavimo formos turi būti sucentruotos apdirbimo punktų atžvilgiu. Viena neutralaus tarpo dalis yra panaudojama ekscentriko sustabdymui, po kurio stalas yra sucentruojamas apdirbimo punkto atžvilgiu, o kita dalis panaudojama ekscentriko išukimui, prieš pradedant sukti stalą. Fig. 12 parodyta sukamojo momento priklausomybė nuo ekscentriko pasisukimo kampo arba stalo pasisukimo trukmės. Įrenginio darbinio ciklo trukmė yra 5,977 sekundės ir gali būti suskirstyta į pernešimo ciklo trukmę ir instrumentų apdirbimo punk-

tuose darbo trukmę, kuri lygi 5 sek. Pasibaigus 5 sekundėms, visi instrumentai baigia darbą ir, padavus maitinimą į selenoidinį vožtuvą, valdantį sankabos movą, jis paduoda hidraulinį slėgimą į sankabos movą, ją
5 įjungia ir prasideda stalo sukimas. Šis įjungimo procesas trunka apie 0,054 sek. Veikiant sankabos movai, dinaminis sukamasis momentas paduodamas į slieką, sliekinį krumpliaratį, pavaros ekscentriką ir jo veleną pradėdamas juos sukti didėjančiu greičiu iki pasiekiamas 65 aps./min. sukimosi greitis, kuris pateiktame
10 pavyzdyje pasiekiamas per 0,077 sekundės arba kai ekscentriko velenas pasisuka 30° kampu, ir todėl po 0,131 sekundės stalas pradeda judėti. Stalas sustoja ekscentriko velenui pasisukus dar 300° nuo buvusios padėties
15 arba po 0,769 sekundės ir visa instrumentų darbo ir stalo pasukimo operacijų trukmė yra 5,900 sekundės. Šiuo momentu įjungiamas stabdis, sankabos mova išjungiamą ir hidraulinis slėgimas paduodamas į stabdymo įtaisą, sustabdantį ekscentriką pasisukus velenui 30°
20 kampu arba po 0,077 sekundės nuo stabdymo pradžios. Taigi bendras ciklas užtrunka 5,977 sekundės. Praėjus 6,000 sekundėms nuo ciklo pradžios visuose apdirbimo punktuose pradeda dirbti instrumentai ir prasideda naujas ciklas. Pradžios momentas, paduodamu perjungiklio 54 signalu (brėžiniuose neparodytas) tol, kol perjungiklio 55 signalas jo neužblokuos. Suveikus startiniam taimerui, perjungiklis 55 užblokuojamas, ir ekscentrikas gali pradėti sukis, pradėdamas naują ciklą. Tada, kai velenas prasisuka pro sustojimo padėtį, blo-
25 kavimo kumštelis įjungia perjungiklį, išjungiantį vožtuvo maitinimą ir nutraukia hidraulinį slėgimą, paduodamą į sankabos ir stabdymo movą. Presas pereina į neutralią padėtį, kurioje atjungiamas stalo sukimo variklis 44 ir sustabdomi darbiniai instrumentai arba
30 duodamas signalas jiems sugrižti į pradinę padėtį, o smagrati veikia stabdantis įtaisas (neparodytas), kuris sustabdo įrenginį.

Įrenginio darbo laikinis valdymas gali būti atliekamas panaudojant perjungiantį, ribojantį taimerį (neparodytas), kuris suformuoja elektrinį signalą, reikalingą įvairių instrumentų įjungimui ir stalo pasukimui.

5 Ruošinių padavimo ir paskirstymo įrenginys (neparodytas) paduoda žaliavą į presavimo formas (neparodytas) punkte Nr. 1 iš tiektuvo kaušo 56, valdomo taimerio (neparodytas), sujungto su perjungiančiu, ribojančiu ekscentriko taimeriu per fazinio valdymo įrenginį (neparodytas).

10

Presas atlieka šias operacijas - paduoda išlydyto stiklo ruošinius iš tiektuvo kaušo 56 į presavimo formą, esančią punkte Nr. 1, presuoja, kai papildomai apdirbtas presavimo formoje esantis ruošinys, pasisuka į

15 punktą Nr. 2, ataušina išpresuotą ekraną, atleisdamas presavimo formos laikiklius ir apvalkalą nuo išpresuoto iš dalies ataušinto ekrano punkte Nr. 5 ir perduoda presavimo formos apvalkalą į punktą Nr. 11, ataušina išimtą iš presavimo formos prieš tai buvusio ciklo metu

20 punkte Nr. 6 ekraną, ataušina aplinkos oru punktuose Nr. 7 ir Nr. 8, pozicionuoja ekranus išėjimo punkte Nr. 10 ir perdeda presavimo formos apvalkalus iš punkto Nr. 5 į punktą Nr. 11, kuriame jie paruošiami išlydyto stiklo ruošinio įpylimui, ir kurie pasukami į punktą

25 Nr. 1. Taigi, stiklo ruošinys paduodamas punkte Nr. 1 iš tiektuvo kaušo, esančio krosnies 57 priekinėje dalyje, per 60 sekundžių nuosekliai pasukamas per 10 iš 11 punktų.

30

Aprašytos operacijos atliekamos po kiekvieno stalo pasisukimo tuo pačiu metu skirtinguose punktuose, 5 sekundes trunkančio instrumentų darbo metu. Šiuos darbus atlieka žinomi įrenginiai, įtaisyti apdirbimo punktuose

35 ir/arba pasukti radialine stalo ašiai kryptimi, kaip tai parodyta Fig. 6 ir 7. Ruošinių padavimo punkte Nr. 1 priekinė krosnies dalis 57, kurioje yra išlydytas

stiklas, yra išsikišusi prie tiekiklio (neparodytas), paduodančio kaušu 56 pakankamą reikiamos temperatūros išlydyto stiklo kiekį. Punkte Nr. 1 yra įtaisyta atlenkiančioji plokštė 58 ir lovys 59, kurie pradeda veikti
5 tada, kai neveikiant presui paduodamas išlydytas stiklas. Atrama 61 su būgnu 62 įtaisomi ant centrinės kolonos išikišimo 63 ir atramų 64. Ant būgno įtaisomas puansonas (neparodytas), presuojantis ekranus matricoje punkte Nr. 2. Laikiklio strypai (neparodyti) yra pakelti ir prilaiko stalą 11 ir presavimo ruošinį punkte
10 Nr. 2 taip, kad presavimo metu stalias ir ant jo esanti presavimo forma nepasislinktų. Per gaubtus 65 paduodamas aušinantis oras į viršutinį stalo 11 paviršių apdirbimo punktuose Nr. 3, Nr. 4, Nr. 6 ir Nr. 9.
15 Gaubtai 65 punktuose Nr. 3 ir Nr. 4 yra įtaisyti ant pakėlimo mechanizmo, valdomo taimerio, ir yra pakeliami stalo pasisukimo metu ir nuleidžiami ekrano apdirbimo metu, ir, tokiu būdu, leidžia išvengti gaubtų ir presavimo formos apvalkalo pernešimo įtaiso trajektorijų
20 susikirtimo. Aušinantys gaubtai 66 punktuose Nr. 6 ir Nr. 9 gali būti stacionarūs (nepakeliami). Kiekviename aušinančiame gaubte yra įtaisytas ventilis (neparodytas), kuris uždaro oro srauto padavimą stalo pasukimo metu ir paduoda aušinantį orą kiekvienos aušinimo stadijos metu.
25

Presavimo formos apvalkalo padavimo įrenginyje 67 yra svirtis 68, švytuojančiai judanti apie centrinę koloną 14 ir kurio gale yra įtaisytas pakėlimo įrenginys 69. Pakėlimo įrenginys 69 įtraukia strypą 71, prie
30 kurio yra pritaisytas griebtuvas, paimantis ir pakeliantis iš dalies atvėsintą ekrano ruošinį, bei prilaikantis presavimo formos laikiklį. Punkte Nr. 6 atliekamos šios operacijos - griebtuvas 72 nuleidžiamas
35 ir paimamas presavimo formos apvalkalas, apvalkalas pakeliamas ir svirtis pasukama į padėtį virš punkto Nr. 11, kur griebtuvas su apvalkalu laikomas iki tada,

kol dirbantis instrumentas bus patrauktas nuo stalo paviršiaus. Griebtuvas su presavimo formos apvalkalu nuleidžiamas ant stalo punkte Nr. 11 ir apvalkalas pasukamas į punktą Nr. 1, kuriame paduodamas išlydyto stiklo ruošinys.

Kaip iškrovimo įrenginys 73 punkte Nr. 10 gali būti panaudota kariatėlė 74, kurią bėgiais 76, einančiais virš konvejerio 77 centrinės kolonos 14 kryptimi, pirmyn ir atgal stumia cilindras 75. Prie iškrovimo įrenginio yra pritaisytas keltuvas 78 su išstumiamu taurės pavidalo griebtuvu 79, kuris nusileidęs prisispaudžia prie vidinio ekrano, apversto punkte Nr. 10, paviršiaus. Iš išstumiamo griebtuvo taurės 79 vidinės ertmės išsiurbiamas oras ir prisiurbtas ekranas pakeliamas, bei pernešamas virš konvejerio, į kurią dedami paneliai, ir, nuleidus griebtą, vakuumas panaikinamas.

Vykdamt kiekvieną operaciją stalias 11 ir ant jo įtaisyti elementai turi būti tiksliai pasukami. Ypatingai didelis tikslumas yra reikalingas presavimo operacijos metu, nes puansono ir matricos tarpusavio padėtis, kurią apsprendžia puansono valdymo būgno, laikiklių, presavimo formos apvalkalo padėjimo tikslumui leidžia pagaminti ekranus su vienodo storio sienelėmis. Išlydyto stiklo kokybė turi būti kontroliuojama nuolatos, maksimalaus presavimo ciklo metu, o ruošinio padavimo ir pasukimo laikai turi būti minimalūs. Kadangi iš išlydyto stiklo turi būti gauti aukštos kokybės produktai, tai jo padavimas ir ruošinių pasukimas turi būti atliekami maksimaliai tiksliai ir greitai, o mechaniniai perkrovimai neturi būti didesni už leistinus. Stalo pasukimas pavara su cilindrinio ekscentriku, valdant stalo ir ant jo esančio stiklo ruošinio pasukimo greitį, pagreitį ir poslinkį, leidžia sumažinti apdirbimo laiką ir labai pagerinti stiklinio ekrano kokybę.

5 Akivaizdu, kad gali būti panaudoti įvairūs elektroninių vamzdžių arba kitų didelių gaminių iš stiklo presavimo, panaudojant pasukamą stalą, įrengimai ir gali būti gauti geresni rezultatai, kai stalas yra pasukamas valdomu cilindrinio ekscentriku. Kiekvienas gaminio apdirbimo punktas, presavimo įrangos elementai, darbiniai instrumentai, jų darbo greitis gali būti keičiami, nenutolstant nuo pateikto išradimo esmės.

IŠRADIMO APIBRĖŽTIS

1. Įrenginys elektroninių vamzdžių ekranams presuoti, susidedantis iš apvalaus stalo, pasukamo apie savo centrinę ašį, statmeną apvalaus stalo plokštumai; iš daugybės formavimo punktų, įtaisytų apskritimu, kurio centru yra minėtoji ašis, vienodu atstumu vienas nuo kito; iš pirmosios kiekvienos presavimo formos dalies, įtaisytos ant apvalaus stalo; iš susijusios presavimo formos dalies, dirbančios kartu su pirmąja presavimo formos dalimi; iš presavimo būgno, palaikančio susijusią presavimo formos dalį presavimo punkte taip, kad būtų presuojamas išlydytas stiklas tarp pirmosios ir susijusios presavimo formos dalies; iš stebulės, pritvirtintos ant apvalaus stalo koncentriškai centrinės ašies atžvilgiu; iš daugybės stūmiklių, įtaisytų stebulėje ir išsikišusių radialinėmis kryptimis; iš cilindrinio ekscentriko, sukabinto su stūmikliais ir sukančio apvalų stalą, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad minėtame ekscentrike yra ovalinė dalis, kurios šoninės sienelės susikabina su gretimais stūmikliais iš priešingų jos pusių, taip pat šią ovalą sudaro koncentrinė dalis ir judesį perduodanti dalis, o pavara yra realizuota kaip cilindrinis ekscentrikas.
2. Įrenginys pagal 1 punktą, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad yra įtaisyta cilindrinio ekscentriko sukimosi sustabdymo priemonė, be to, ekscentrikas susikabina su stūmikliais ovalo koncentrinėje dalyje; sustojusio cilindrinio ekscentriko pagreitinimo priemonė, be to, ekscentrikas susikabina su stūmikliais koncentrinėje ovalo dalyje.
3. Įrenginys pagal 2 punktą, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad turi cilindrinį ekscentriką pastoviu greičiu sukančią priemonę, ir ekscentrikas susikabina su stūmikliais ovalo dalimi perduodančia judesį.

4. Įrenginys pagal 1 punktą, b e s i s k i r i a n t i s
tuo, kad pavara sudaro įėjimo velenas, įėjimo veleno
sukimosi valdymo priemonė, sankabos mova, sujungianti
5 įėjimo veleną su cilindrinio ekscentriku ir cilindrinio
ekscentriko stabdžiu.

5. Įrenginys pagal 3 punktą, b e s i s k i r i a n t i s
tuo, kad yra įtaisytas minėtojo stabdžio, naudojamo ci-
lindrinio ekscentriko sustabdymui tokiu būdu, kad eks-
10 centrikas susikabina su stūmikliais koncentrinėje ovalo
dalyje, valdymo blokas ir minėtos movos, atjungiančios
stabdant įėjimo veleną nuo cilindrinio ekscentriko,
valdymo blokas.

15 6. Įrenginys pagal 5 punktą, b e s i s k i r i a n t i s
tuo, kad yra smagratis, užmautas ant įėjimo veleno, o
movos valdymo blokas ir stabdžio valdymo blokas įjun-
giami pasukant ekscentriką, kai ekscentriko ovalo ju-
deso perdavimo dalis susikabina su stūmikliais.

20 7. Įrenginys pagal 4 punktą, b e s i s k i r i a n t i s
tuo, kad pavara sudaro sliekratis, įtaisytas ekscent-
riko korpusė, ir sliekas, sukantis sliekratį, o san-
kabos mova sujungia įėjimo veleną su slieku.

25 8. Įrenginys pagal 4 punktą, b e s i s k i r i a n t i s
tuo, kad ekscentriko sukimosi ciklas trunka vieną eks-
centriko apsisukimą; apie 300 laipsnių - ekscentriko
ovalo dalis perduoda ekscentrikui judesį, likusioji
30 dalis - koncentrinė.

9. Įrenginys pagal 8 punktą, b e s i s k i r i a n t i s
tuo, kad ekscentriko ovalo dalis, perduodanti judesį,
suformuota taip, kad būtų gaunamas pagreitis, kintantis
35 simetriškai varomojo bloko greičio atžvilgiu ir sinu-
siniu dėsnio ekscentriko pasisukimo greičio atžvilgiu
ir priklausantis nuo ekscentriko pasisukimo greičio, be

to, pagreitėjimo maksimumas būtų gaunamas taške sutampančiame su $1/8$ ekscentriko ciklo dalimi ir lėtėjimo maksimumas būtų gaunamas taške sutampančiame su $7/8$ ekscentriko ciklo dalimi.

5

10. Įrenginys pagal 8 punktą, b e s i s k i r i a n -
t i s tuo, kad pavarą sudaro įėjimo velenas, sankabos
mova, sujungianti įėjimo veleną su cilindriniu ekscent-
10 riku, cilindrinio ekscentriko stabdis ir sankabos movos
ir stabdžio valdymo priemonė, išjungianti sankabos mo-
vą, ir su stabdžiu, sustabdančiu ekscentriką ir stū-
miklius, susikabinusius su ekscentriko koncentrinės da-
lies viduriu.

15

11. Įrenginys pagal 4 punktą, b e s i s k i r i a n -
t i s tuo, kad turi smagrati, užmautą ant įėjimo
veleno, ir stabdžių ir sankabos movos valdymo blokus,
tarnaujančius cilindrinio ekscentriko ir stūmiklių, su-
sikabinusių su ekscentriko koncentrinės dalies viduriu,
20 sustabdymui.

12. Įrenginys pagal 1 punktą, b e s i s k i r i a n -
t i s tuo, kad minėtame cilindriniame ekscentrike yra
ovalas su paviršiais kiekvienoje jo pusėje, o stūmik-
25 liai įtaisyti stebulėje susikabina su paviršiais kiek-
viename ekscentriko šone, ir minėtas ovalas nustato
koncentrinę dalį ir judesį perduodančią dalį, o kon-
centrinė dalis susikabina su stūmiklių pora, kai pa-
sukamas stalas sustoja prieš presavimo punkte esančią
30 presavimo formą.

13. Būdas elektroninių vamzdžių ekranams presuoti, nu-
matantis stiklo žaliavos idėjimą į presavimo formą,
įtaisyta ant pasukamo stalo; ruošinio judėjimą lanku,
35 pasukant pasukamą stalą apie centrinę sukimosi ašį;
ruošinio presavimą minėtoje presavimo formoje stan-
dartinio būgnu, turinčiu atitinkančią atvirkščią presa-

vimo formą, kuri išspaudžiama į pirmąją presavimo formą, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad pasukamą stalą, pirmąją presavimo formą ir ruošinį pasuka sudvejintas varantysis cilindrinis ekscentrikas, be to, ekscentriką 5 stalo pasisukimo metu suka pastoviu greičiu, taip pat ekscentriką pradeda sukti ir stabdo, kai jis yra pasisukęs į koncentrinę ovalo paviršiaus dalį.

14. Būdas pagal 13 punktą, b e s i s k i r i a n t i s 10 tuo, kad ekscentriko dalį, perduodančią judesį formuoja taip, kad būtų gauta simetriška stalo pasisukimo pagreičio priklausomybė nuo ekscentriko pasisukimo, kuri artima sinusinei formai su maksimumais, pastumtais į pasisukimo ciklo pradinį ir galinį intervalus.

15. Būdas pagal 13 punktą, b e s i s k i r i a n t i s 15 tuo, kad pasisukimo ciklas trunka vieną ekscentriko apsisukimą, o koncentrinė dalis sudaro $1/5$ ekscentriko apsisukimo dalį, o ekscentriko pasisukimo sustabdymo 20 taškas yra koncentrinės dalies viduryje.

16. Būdas pagal 15 punktą, b e s i s k i r i a n t i s 25 tuo, kad ekscentriko stabdymą įjungia anksčiau nei ekscentrikas pasisuka į padėtį, kurioje veikia koncentrinė paviršiaus sritis.

17. Būdas pagal 13 punktą, b e s i s k i r i a n t i s 30 tuo, kad stalo pasukimo valdymą atlieka, sukabinant abu ekscentriko ovalo šonus su stūmikliais.

FIG. 1

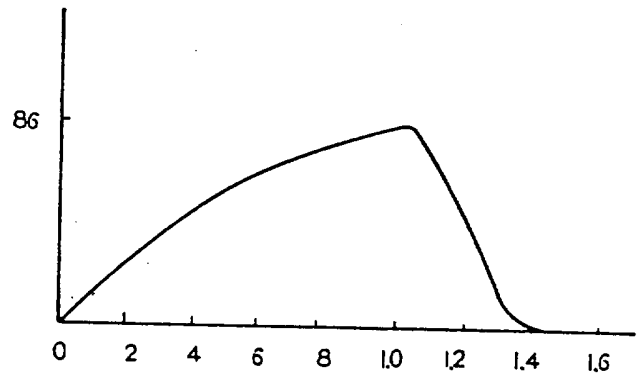
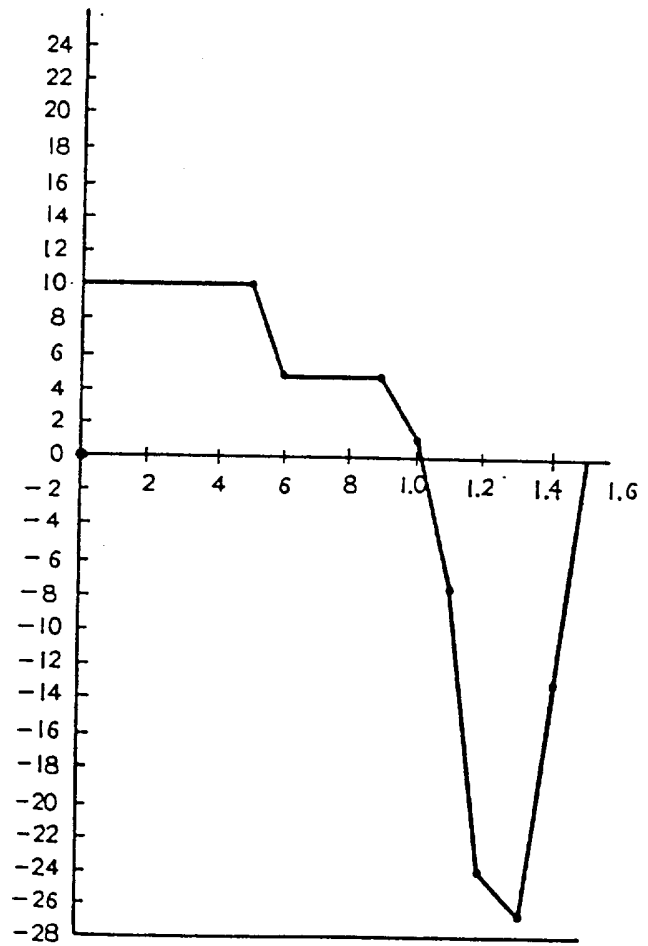


FIG. 2



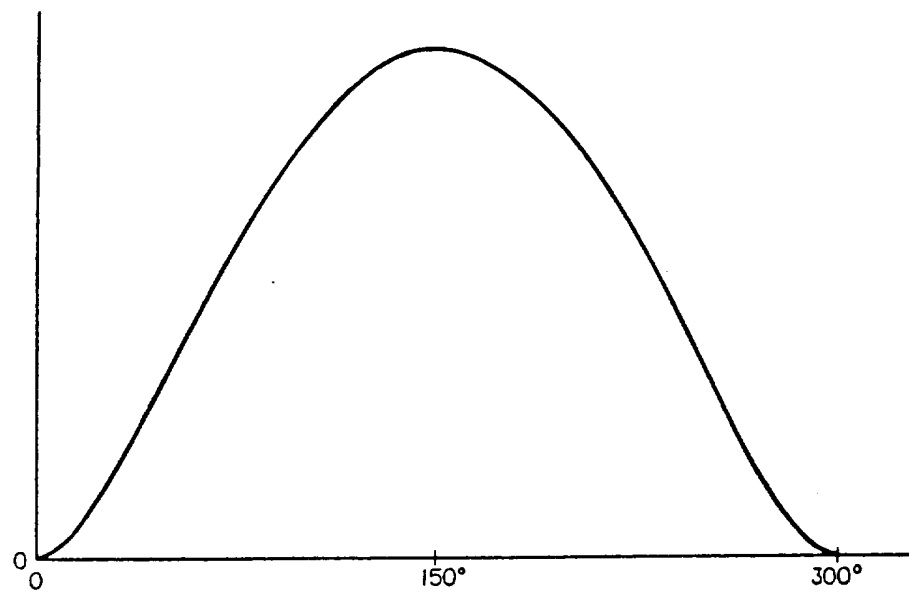


FIG. 3

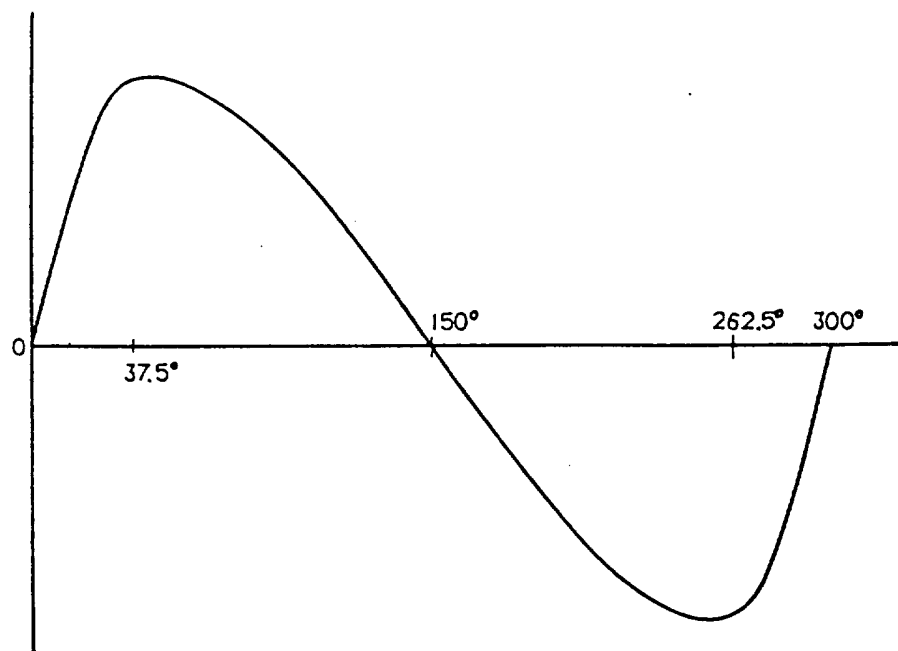
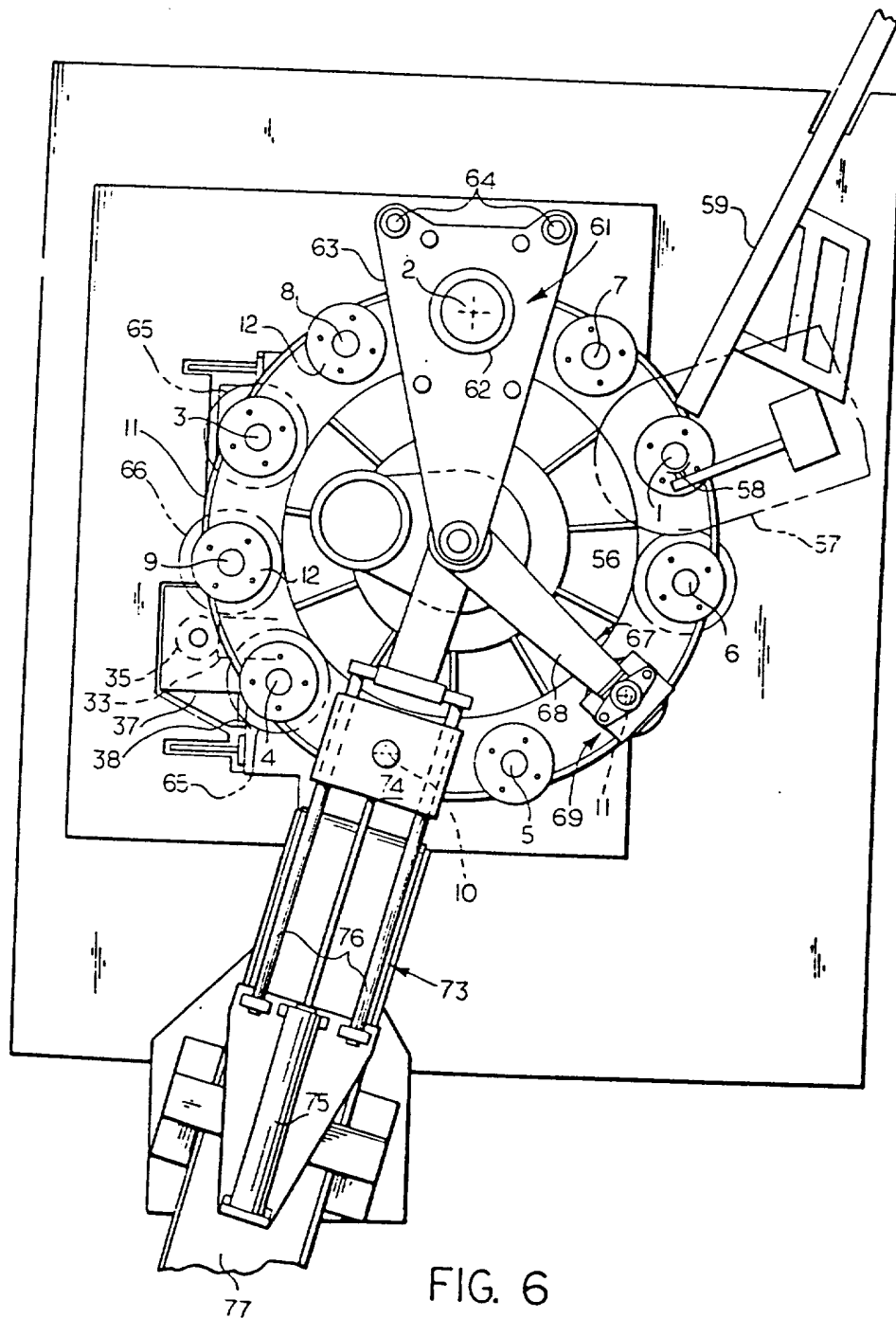


FIG. 4



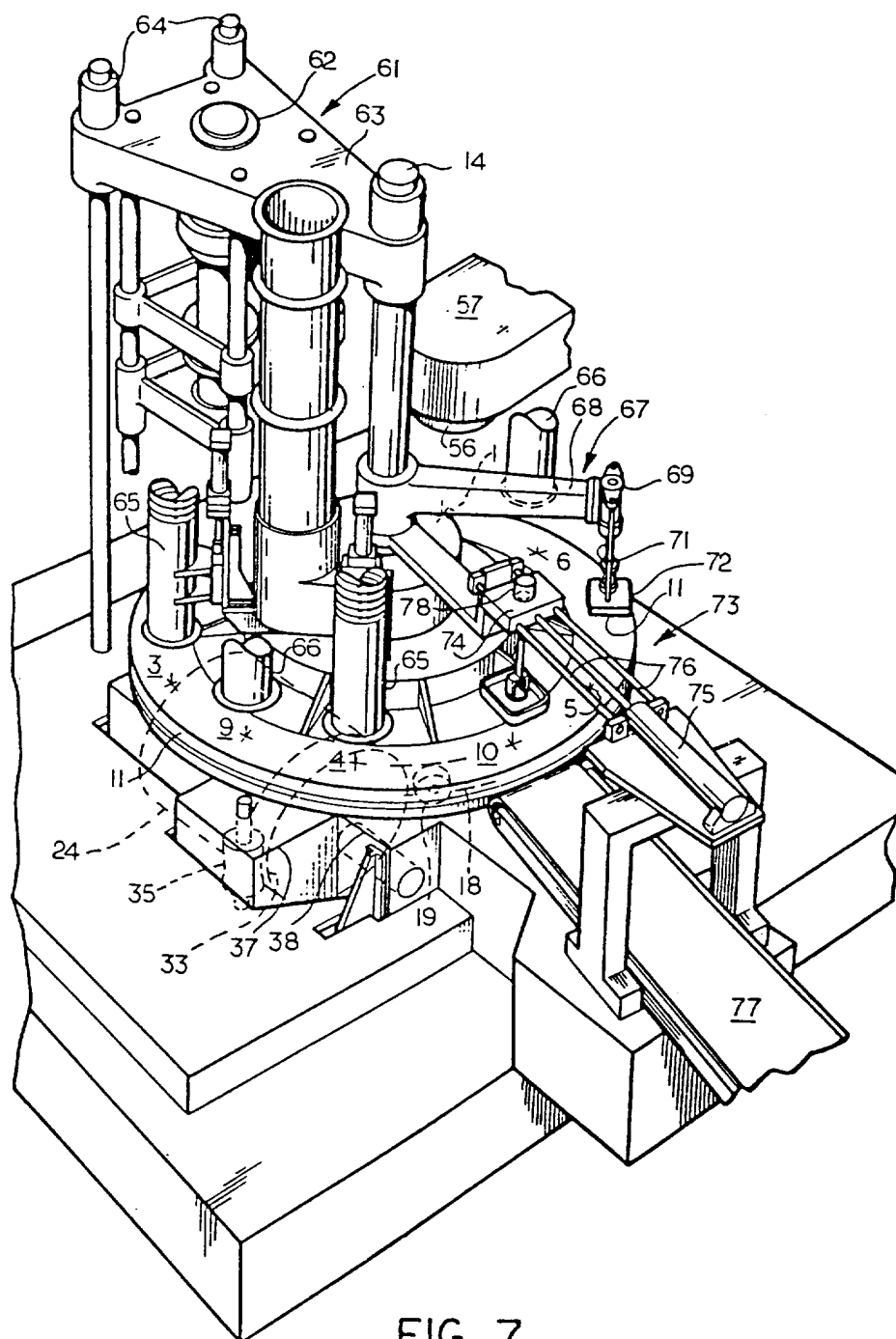


FIG. 7

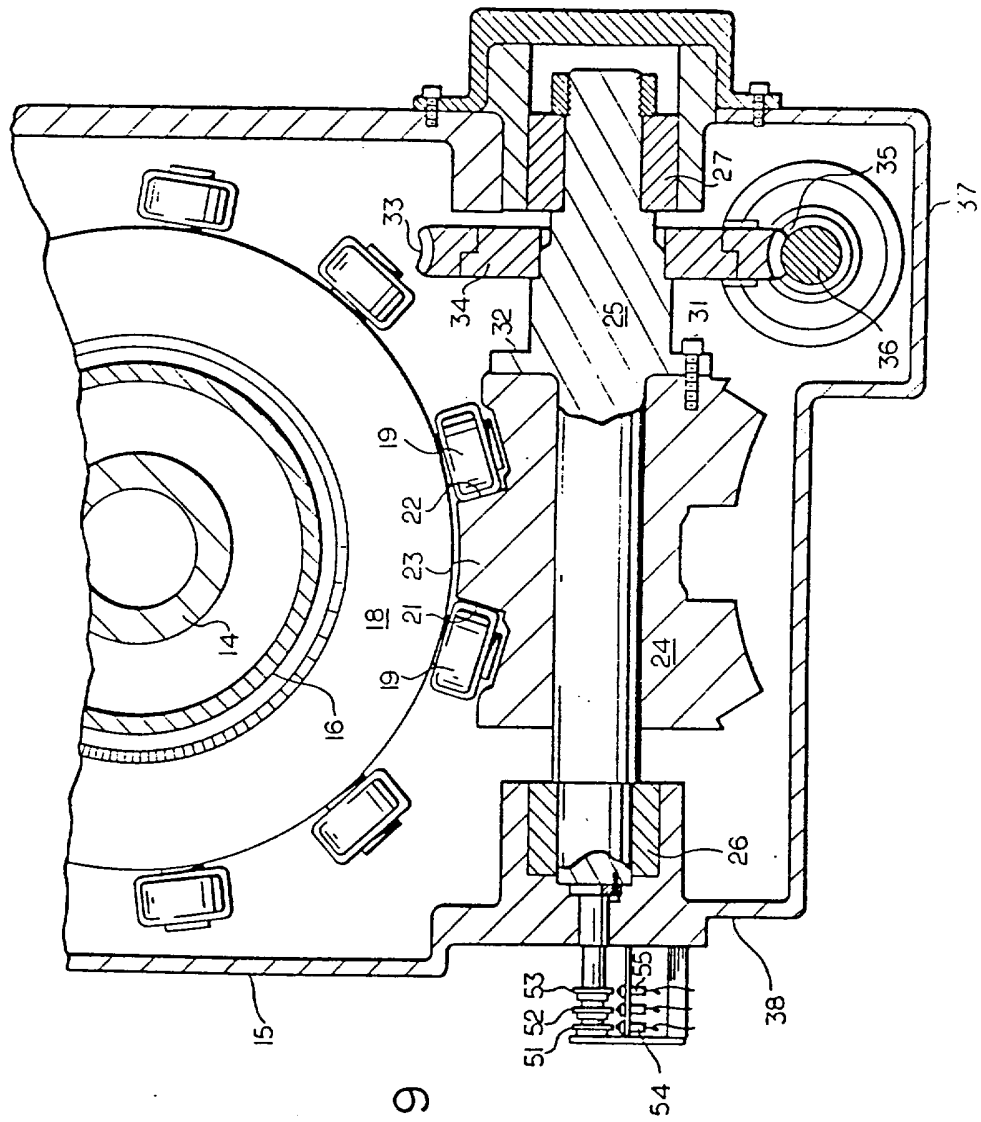


FIG. 9

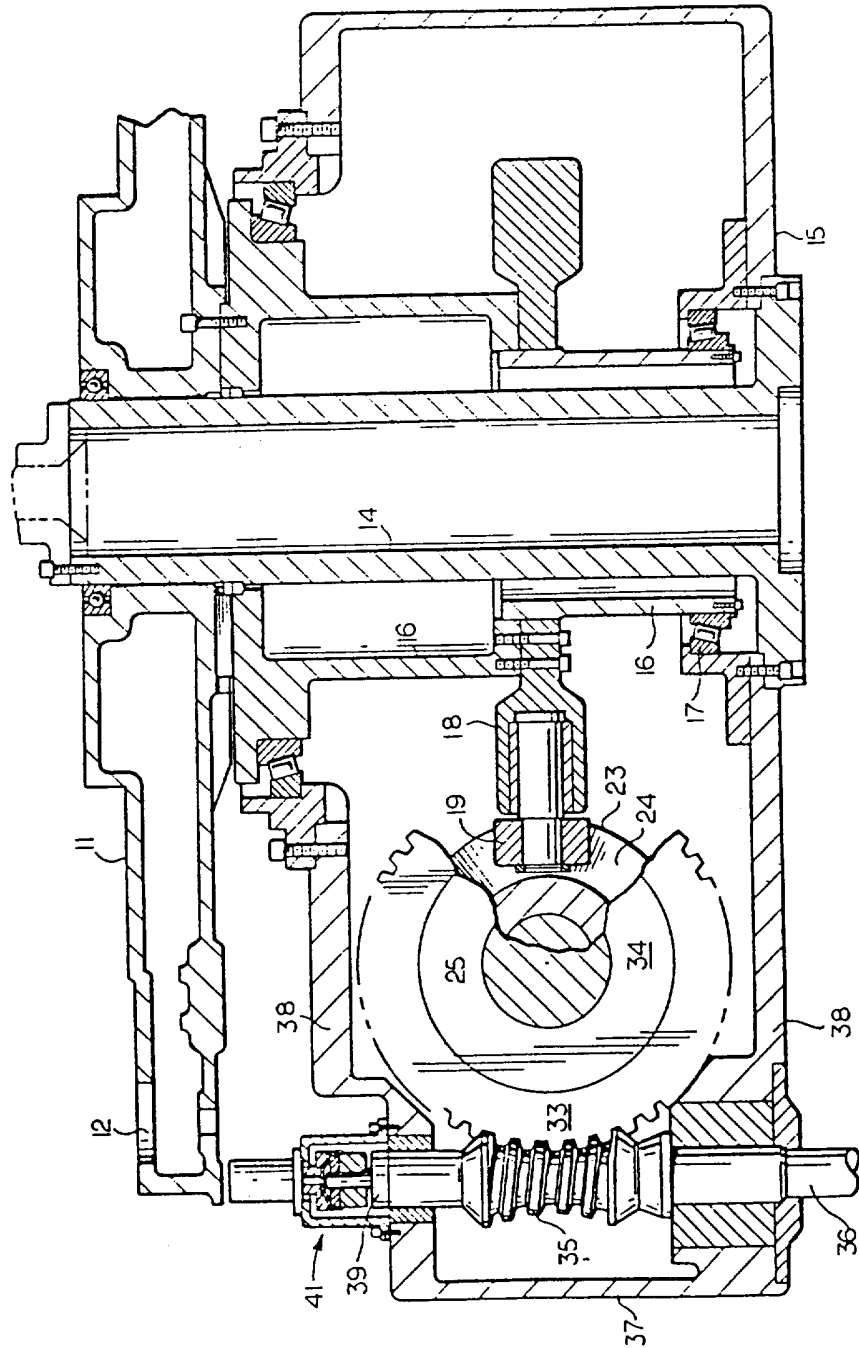


FIG. 10

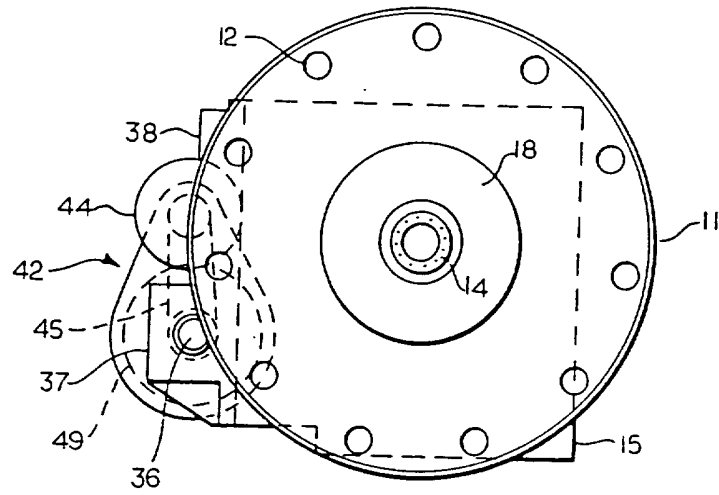


FIG. 8

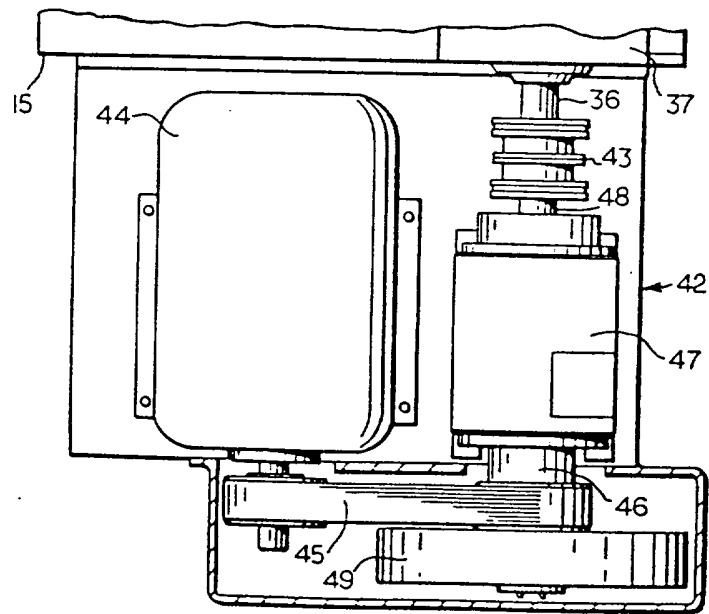


FIG. 11

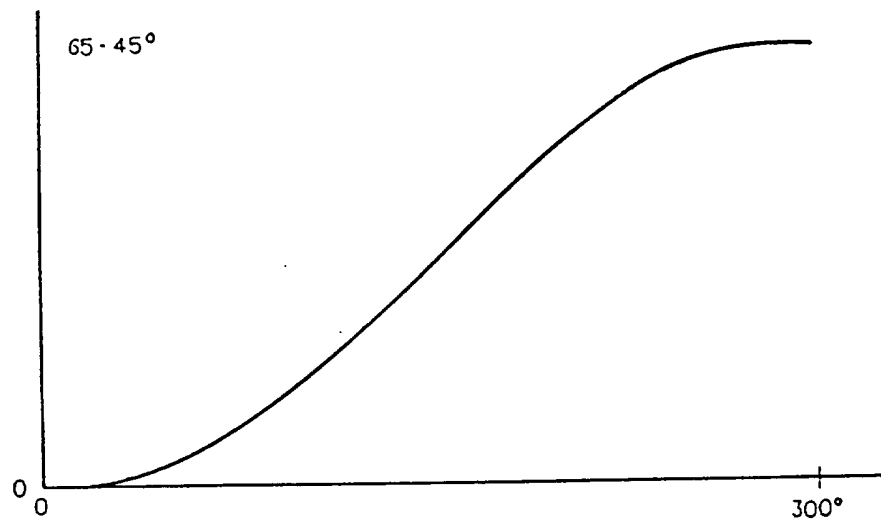


FIG. 5

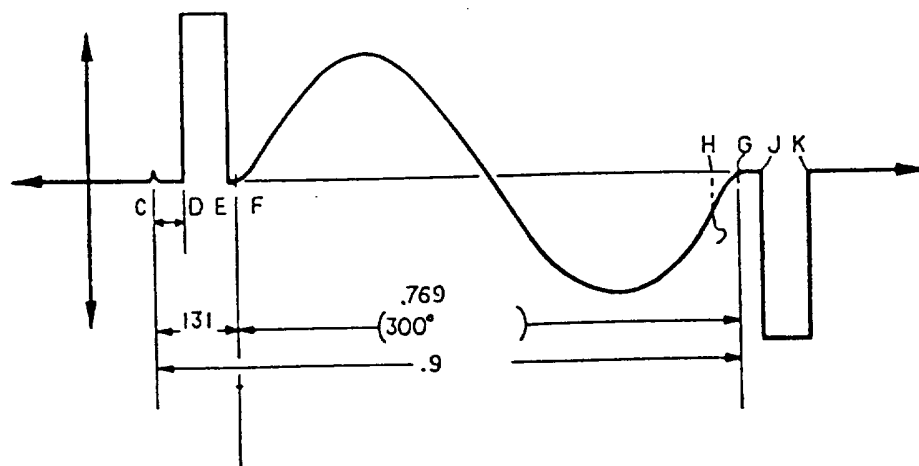


FIG. 12