

NORGE



**STYRET
FOR DET INDUSTRIELLE
RETTSVERN**

Utlegningskrift nr. 123858

Int. Cl. D 21 j 5/00 Kl. 54e-2

Patentsøknad nr. 171.183 Inngitt 28.12.1967

Løpedag -

Søknaden alment tilgjengelig fra 5.7.1968

Søknaden utlagt og utlegningskrift utgitt 24.1.1972

Prioritet begjært fra: 4.1.1967 USA,
nr. 607192

Diamond International Corporation,
733 Third Avenue, New York 17, N. Y., USA.

Oppfinner: Donald Thomas Daniele, 49 Meadow Road,
East Longmeadow, Mass., USA.

Fullmektig: Siv.ing. Helge P. Halvorsen.

Apparat for tørking og overflatebehandling av
gjenstander formet av fibermasse (pulp).

Apparater for fremstilling av formede gjenstander av fibermasse (pulp) med glatt overflate har tidligere krevet adskillig plass for sammenpasning av de enkelte maskiner for forming, overføring, overflatebehandling, etterpressing, trykking etc. Da den opprinnelige avleirede fibermasse har et betydelig vanninnhold og da kompliserte formfasonger innebærer varierende krymping og forskjellige produktkontrollproblemer, har det alltid vært et behov for et enkelt apparat som ikke bare kunne fjerne den gjenværende fuktighet i den våte for-formede gjenstand på en hurtig måte, men som også øyeblikkelig deretter kunne overflatebehandle gjenstanden (f.eks. påføring av tydelige merker, farver etc.) slik at gjenstanden umiddelbart forelå i ferdig stand for forbrukeren og at det hele skjedde med størst mulig produksjonshastighet.

123858

Foreliggende oppfinnelse har til hensikt å fremskaffe et apparat hvormed ulempene ved tidligere kjente apparater (jfr. norsk patentskrift 98.742 og US patentskrifter 2.746.358 og 3.166.468), som omfatter separate enheter anordnet slik at de samordnet former, overfører og presser formede gjenstander, blir overvunnet. Ved apparatet i henhold til oppfinnelsen er et antall enheter kombinert til minst en sammensatt enhet, slik at den plass som er nødvendig pr. formeenhet reduseres hvormed det oppnås en mer effektiv fjerning av fuktighet fra de våte forformede gjenstander som så blir omdannet til ferdige sluttbehandlede gjenstander. Oppfinnelsen går således ut på et apparat for forming av gjenstander av fibermasse, omfattende et formehjul med et antall sugelormer innrettet til etter tur å neddyppes i en massebeholder for kontinuerlig å tildanne våte forformede gjenstander eller avtrykk av fibermasse på disse sugelormer og å anbringe sugelormene i en posisjon hvor avtrykkene fjernes fra formehjulet, samt en overflatebehandlingsinnretning innrettet til kontinuerlig å fjerne avtrykkene fra sugelormene og kontinuerlig å tørke og presse avtrykkene til en tilstand passende for umiddelbar bruk av konsumenten, og det særegne ved apparatet består i at overflatebehandlingsinnretningen omfatter et antall todelte former anordnet i radialtragende forhold om en rotasjonsakse og avgrensende en hoved-rotasjonsbane, at de todelte former omfatter en presseformdel og en overføringsformdel, at overføringsformdelene er anordnet radialt utenfor de respektive presseformdeler, at presseformdelene er forbundet med anordninger innrettet til å forskyve presseformdelene til samvirke med tilhørende overføringsformdeler, at overføringsformdelene omfatter anordninger for svingning i en underordnet rotasjonsbane bestemt av en svingeakse anordnet radialt utenfor vedkommende presseformdel og at hver overføringsformdel omfatter minst en overflate som kan rettes enten radialt utover for forming av et vått avtrykk eller radialt innover for samvirke med den tilhørende presseformdel mens de todelte former roterer om hoved-rotasjonsaksen.

Disse og andre mer spesielle formål og fordeler vil fremgå av den følgende beskrivelse sett i sammenheng med de medfølgende tegninger.

Fig. 1 er et skjematisk sideoppriss visende et formehjul i forhold til et overføringsapparat inneholdende et flertall sammensatte overførings-, tørke- og overflatebehandlingsformer i henhold til oppfinnelsen.

Fig. 2 er et snitt av et forstørret bruddstykke, tatt i det vesentlige i planet langs linjen 2-2 i fig. 1, med deler skåret bort.

Fig. 3 er et riss i likhet med fig. 2 visende overføringsdelen av den sammensatte form reorientert for sammenpasning med dens samvirkende presseform.

Fig. 4 er et riss i likhet med figurene 2 og 3 visende overførings- og presseformen i sammenpasset forhold.

Fig. 5, 6 og 7 er snitt tatt langs linjene 5-5, 6-6 og 7-7 i henholdsvis fig. 2, 3 og 4.

Fig. 8 er et sideoppriss tatt i det vesentlige i planet gjennom linjen 8-8 i fig. 2 og visende med strekpunkterte linjer hvordan en del av den sammensatte form kan flyttes for fjerning og/eller ombytting.

Fig. 9 er et snitt av et bruddstykke tatt i det vesentlige i planet gjennom linjen 9-9 i fig. 2.

Fig. 10 er et forstørret snitt tatt i planet gjennom linjen 10-10 i fig. 4.

Fig. 11 er et skjematisk riss i likhet med fig. 1, visende en modifisert utførelsesform for de sammensatte overførings-, oppvarmings- og presseformer.

Under henvisning til tegningene enkeltvis og spesielt fig. 1 er apparatet for fremstilling av fullstendig overflatebehandlede gjenstander generelt antydnet med 10 og omfatter en passende bærekonstruksjon 12 på hvilken er montert et formehjul 14, en overflatebehandlingsanordning 16 og en transportinnretning 18 for

123858

gjenstandene.

Formehjulet er generelt sett vanlig og omfatter en passende sentralt opplagret aksel 20 på hvilken er montert et flertall radialt plasserte sugelormer 22 opplagret ved 23 på bærekonstruksjonen. Sugelormene omfatter et flertall gjennomhullede former i en rad strekkende seg over hjulets bredde, og er der anordnet passende innretninger (ikke vist) for tilførsel av fluidumstrykk og/eller vakuum til formene. Hver rad sugelormer inneholder en orienteringsarm 24 som på enden har en kamløfter 26 i inngrep med et passende kamspor 28.

En massebeholder 30 er plassert under hjulet 14 og hver rad former 22 vil bli neddykket i masseoppløsningen 32, i beholderen 30 når formene roterer med hjulet 14. Kamsporet 28 orienterer raden av former 22 til avtaksstasjonen 22' hvor et vått fibermasseavtrykk eller et vakuumpåført lag av fibermasse vil bli fjernet ved hjelp av overflatebehandlingsanordningen 16.

Innretninger for synkron operasjon av formehjulet og/eller overflatebehandlingsanordningen og/eller for påføring av vakuum og/eller tilførsel av trykkluft til forme-, presse- og overflatebehandlingsformene er generelt vanlige, og spesielle detaljer vil ikke bli illustrert i forbindelse med foreliggende beskrivelse.

Overflatebehandlingsanordningen 16 for gjenstandene omfatter et flertall sammensatte overførings-, presse- og overflatebehandlingsformer generelt antydnet med 34 og svarende til antallet avtrykksformer 22. På en måte er hver rad sammensatte former 34 adskilte og forskjellig fra de andre. I sin videste sammenheng omfatter oppfinnelsen en enkelt sammensatt form som funksjonerer på en måte som vil bli beskrevet i det følgende.

Konstruksjonen 16 omfatter en passende opplagret bærende aksel 36 og de sammensatte former 34 er plassert med mellomrom i en sirkel om akselen i radialtstrekkende forhold.

Som det vil ses av fig. 2, omfatter hver av de sammensatte former 34 en bærende aksel 38 hvor det fra hver ende henger ned bærende

deler 40 og 42. Utenfor akselen 38 og opplagret i motsatte ender og mellomliggende deler derav er plassert en veivaksel 44 som har mellomliggende, forskjövne veivdeler 46.

På veivdelene 46 er opplagret veivstenger 48. Veivstengene er ved hjelp av stenger 50 opplagret i braketter 52 i en manifold 54. De bærende deler 40 og 42 inneholder føringslagre 58 og 60, respektive, og frem- og tilbakegående avstøttende komplementære ender av manifolden 54, se fig. 10. Det hule kammer 56 er ved hjelp av passende ledninger 62 og 64 forbundet med en kilde for tilveiebringelse av vakuum og/eller luft, styrt på hvilken som helst egnet måte i forhold til varme og trykk som tilføres en fibermassegjensstand som skal overflatebehandles.

Veivakselen omfatter en aksial utsparing 66 med kilespor som passer sammen med drivakselen til en passende vekslende drivinnretning 68 omfattende en reversibel motor av hvilken som helst passende sort, f.eks. en som er kjent under varebetegnelsen "Houdaille Hydroac", fremstilt av Houdaille Industries, Inc. of 537 Delevan Avenue, Buffalo, New York. Når den vekslende drivinnretning er i gang, roterer veivakselen 44 180° og manifolden 54 vil bevege seg radialet frem og tilbake i forhold til akselen 38.

Til manifolden 54 er ved hjelp av skrubolter 70 festet en presseformhalvdel 72 som normalt tvinges utover av fjærene 74, omsluttende skrubolter 70 og plassert mellom delen 54 og formhalvdelen.

Formhalvdelen 72 omfatter en gjenstandsmottagende utsparing 76 konform med den ferdige fasong til en side av et vått avtrykk som skal overflatebehandles. Utsparingen 76 kommuniserer med en innvendig kanal 78, se fig. 7, som kommuniserer med et rør 80 som igjen kommuniserer med kammeret 56. I tillegg hertil inneholder formhalvdelen passende oppvarmingsinnretninger, slik som en motstandsoppvarmet plate 82 koblet til ledninger 84 som igjen er koblet til en kilde for elektrisk energi. Temperaturen i platen 82 blir termostattyrt på hvilken som helst passende måte.

Følgelig, når et vått avtrykk utsettes for både varme og trykk, slik som vil bli beskrevet, vil damp og vann evakuere og blåses

123858

vekk under tørking av gjenstanden når overflatebehandlingsanordningen 16 roterer.

En bærende aksel 86 for overføringsformene strekker seg mellom delene 40 og 42 og bærer svinbart opplagret i motsatte ender en bærer av støpegods for overføringsformhalvdelen inklusive delene 88 og 90 som flankerer motsatte sider av den ytre ende av bærerne 40 og 42, se fig. 9, f.eks. I avstand fra akselen 86 og utformet i delene 88, 40 og 42 er anordnet huller på linje med hverandre for anbringelse av en fjernbar koblingsstift 92. Til de støpte deler 88 og 90 er festet en reverserbar, vekslende drivinnretning 94 som arbeider på hvilken som helst passende måte, og som er regulert for reversibelt å rotere en overføringsformbærer 96 etthundrede og åtti grader. Overføringsformbæreren 96 er fastkilt på en hul aksel 98 i hvis ende er en aksial boring med kilespor for drivakselen 100 til den vekslende drivinnretning 94. Overføringsformbæreren omfatter på motsatte sider vederlag 102 og 104 som rager radiallyt utover fra akselen 98. Vederlagene 102 og 104 har en buet flate komplementær med ytterflaten av akselen 86, og når den vekslende drivinnretning 94 er i gang, vil overføringsformbæreren 96 bli ført tilbake igjen fra stillingen vist i fig. 5, hvor et vått avtrykk mottas, til stillingen vist i fig. 6, hvor det våte avtrykk plasseres i motstående forhold til overflatebehandlingsformen 72.

Overføringsformbæreren 96 er forbundet med den hule aksel 98 og med passende ledninger og åpninger 106 (ikke vist) for kommunikasjon med en overføringsformhalvdel 108 som er forsynt med et hull og har en gjenstandsmottagende flate 110 komplementær med utsparingen 76. Overføringsformen omfatter en termostatstyrt varmeplate 112 koblet til en passende kilde for elektrisk energi ved hjelp av lederne 114.

I figurene 5-7 blir et ennå vått avtrykk P av fibermasse formet på suge- eller avtrykkformene 22 og vekslet til stillingen 22'. Ved dette tidspunkt vil det våte avtrykk bli overført ved hjelp av reverserende vakuum og lufttrykk i formen 22. Samtidig vil overføringsformen 108 bli plassert i inngrepsforhold med den utvendige flate av avtrykket. Den vekslende drivinnretning 94 settes igang

og samtidig påføres overføringsformhalvdelen 108 vakuum. Avtrykket vil da bli orientert til stillingen vist i fig. 6. Vakuomet påført formhalvdelen 108 vil ikke bare sørge for å holde avtrykket i formhalvdelen, men vil også tjene til å fjerne damp og gjenstående fuktighet fra det ennå fuktige avtrykk.

Deretter settes driftsenheten 68 i gang hvorved veivakselen 44 vil roteres 180° , hvilket bevirker sammenpassing av de to formhalvdeler 72 og 108, se fig. 7. Det vil bemerkes at da det består et forutbestemt trykk mellom formene, vil fjærene trykkes sammen for å hindre beskadigelse mellom de to kontaktende former.

Varmeplatene 82 og 112 i de respektive former vil bevirke at gjenstående fuktighet fordampes, og tilveiebringelse av vakuum i de respektive former vil fjerne damp og vann fra gjenstandene som overflatebehandles. Utsparingen 76 i overflatebehandlingsformen kan ha en slik fasong at avtrykket P kan "omformes", d.v.s. forsynes med kjennetegn, uvanlige flenser, utsparinger etc. Påføringen av både varme og trykk på det våte avtrykk resulterer i "strykning" eller kalandrering av gjenstanden hvorved den får en glatt og bløt overflate som et resultat at reorientering av løst sammenflokede fiber i avtrykket, hvilke opprinnelig ble avsatt på sugelormene 22.

Hver av de sammensatte former 34, se f.eks. fig. 1 og 8, opptar et segment av en hovedsirkelbane om akselen 36. Mens overføringsformhalvdelen 108 beveges gjennom en underordnet sirkelbane fra stasjonen 22' til stasjonen 34' (se fig. 1), forblir formhalvdelen 72 og 108 i inngrep med hverandre i tilstrekkelig tid til fullstendig å overflatebehandle avtrykket P for umiddelbar anvendelse hos forbrukeren. Etter at avtrykket er fullstendig overflatebehandlet som ferdig gjenstand F, vil som vist ved 34", de vekslende drivinnretninger 68 og 94 påny bli satt igang, d.v.s. reversert, hvorved formhalvdelen 108 skilles og ved hjelp av passende trykkluftstyreventiler vil de ferdige gjenstander F bli levert til transportinnretningen 18. Formhalvdelen 108 vil nå være i stilling til å motta et annet vått avtrykk ved stasjonen 22'.

I fig. 11 er vist et modifisert overflatebehandlingsanlegg 200.

123858

Samme henvisningstall er brukt for å angi deler som tilsvarer dem i den tidligere beskrevne konstruksjon, og slike deler vil ikke bli beskrevet i forbindelse med fig. 11. Formehjulkonstruksjonen 14 og transportinnretningen 18 er lik de tidligere beskrevne og er genderelet vanlige.

Overflatebehandlingsanlegget 200 omfatter et flertall sammensatte former 234, og skjönt formhalvdelen 272 virker på samme måte som formhalvdelen 72, er formhalvdelen 308 av en annen konstruksjon. Formhalvdelen har flere forsider, d.v.s. omfatter ved rotasjon 180° om akselen 298 overførings- og overflatebehandlingsutsparinger 310 og 310'.

Det våte avtrykk opptas til å begynne med i utsparingen 310 og gjenstanden bevegges gjennom en sirkelbane 720° om akselen 236. I de første 360° utføres for-törking av avtrykket og påsprøyting av voks, farvestoffer etc. ved stasjonene A og B ved bruk av forstövningsdyser montert på en buet regulerbar hette H plassert om en vesentlig del av den övre sirkelbane for de sammensatte former. Hetten H kan inneholde passende hjelpevarmeinnretninger L slik som serier av varmelamper eller lignende, og den kan reguleres i avstand fra de utsatte avtrykk ved hjelp av wire og vinsjanordning W. Ved hjelp av hetten H kan det oppnås for-törking av gjenstandene, voksbelegning, farving og/eller andre overflatebehandlingsmaterialer kan påføres de utsatte avtrykk.

Under de neste 360° rotasjon av de sammensatte former, vil de tidligere beskrevne vekslingsinnretninger rotere utsparingene 310 og 310' 180° for samvirke med overflatebehandlingsformene 272, hvorefter de overflatebehandlede gjenstander leveres på transportören 18.

De sammensatte former 72, 108 og 272 og 308 kan lett fjernes og forandres, f.eks. for forandring og fremstilling av forskjellige gjenstander som kjøtt-skåler, eggkartonger etc. Utskiftning av formene 72, 272 og 108, 308 vil normalt ta meget lang tid, og en langvarig stopp av apparatet vil bety produksjonstap og ökede omkostninger. I begge de beskrevne apparater, og som lett vil ses av figurene 8 og 9, kan imidlertid stiftene 92 lett trekkes

ut fra hullene i delene 40 og 42 og de støpte deler 88,99, hvorved overføringsformbæreren 96 vil kunne svinges til stillingen vist med strekpunkterte linjer, formene kan fjernes, erstattes og/eller repareres, og lettvinnt adkomst tilveiebringes til de indre overflatebehandlingsformer 72 for de samme formål.

Det vil være klart for fagfolk på området at forskjellige forandringer kan foretas uten å avvike fra oppfinnelsens ramme, og det skal forstås at oppfinnelsen ikke er begrenset til den foreliggende beskrivelse og det som er vist på tegningene.

PATENTKRAV.

1. Apparat for forming av gjenstander av fibermasse, omfattende et formehjul (14) med et antall sugformer (22) innrettet til etter tur å neddyppes i en massebeholder (30) for kontinuerlig å tildanne våte forformede gjenstander eller avtrykk (P) av fibermasse på disse sugformer og å anbringe sugformene i en posisjon (22') hvor avtrykkene (P) fjernes fra formehjulet, samt en overflatebehandlingsinnretning (16) innrettet til kontinuerlig å fjerne avtrykkene fra sugformene (22) og kontinuerlig å tørke og presse avtrykkene til en tilstand passende for umiddelbar bruk av konsumenten, k a r a k t e r i s e r t v e d at overflatebehandlingsinnretningen (16) omfatter et antall todelte former (34) anordnet i radialtragende forhold om en rotasjonsakse (36) og avgrensende en hoved-rotasjonsbane, at de todelte former (34) omfatter en presseformdel (72) og en overføringsformdel (108), at overføringsformdelene (108) er anordnet radialt utenfor de respektive presseformdeler (72) (fig. 2), at presseformdelene (72) er forbundet med anordninger (50 - 68) innrettet til å forskyve presseformdelene til samvirke med tilhørende overføringsformdeler (108) (fig. 5 - 7), at overføringsformdelene omfatter anordninger for svingning i en underordnet rotasjonsbane **bestemt av en svingeakse (98)** anordnet radialt utenfor vedkommende presseformdel (72) og at hver overføringsformdel (108) omfatter minst en overflate (110) som kan rettes enten radialt utover for forming av et vått avtrykk (P) eller radialt innover for samvirke med den tilhørende presseformdel (72) mens de todelte former (34) roterer

123858

om hoved-rotasjonsaksen (36).

2. Apparat som angitt i krav 1, k a r a k t e r i s e r t v e d at minst en av formhalvdelen (72, 108) omfatter oppvarmingsinnretninger (82, 112) for tørking av for-formede gjenstander (P) av fibermasse.
3. Apparat som angitt i krav 2, k a r a k t e r i s e r t v e d at minst en av formhalvdelen omfatter innretninger for å fjerne vanndamp fra de sammensatte former (34).
4. Apparat som angitt i krav 1, k a r a k t e r i s e r t v e d at den overflatebehandlende formhalvdel er elastisk montert (ved 74) hvorved bare et forutbestemt trykk kan utøves mellom de komplementære formhalvdeler (72, 108).
5. Apparat som angitt i krav 1, k a r a k t e r i s e r t v e d at overføringsformhalvdelen (108) omfatter en formbærer (96) som er svingbart montert (ved 86) ved en kant, og en låsstiftinnretning (92) i løsbart inngrep med formbæreren for å muliggjøre lettvinnt adkomst til hver av overflatebehandlings- og overføringsformhalvdelen.
6. Apparat som angitt i krav 1, k a r a k t e r i s e r t v e d at overføringsformhalvdelen (108) omfatter motstående overføringsformdeler (310, 310') plassert i 180° intervaller, idet hver av overføringsformdelene kan bringes i inngrep med overflatebehandlingsformhalvdelen (fig. 11).
7. Apparat som angitt i krav 6, k a r a k t e r i s e r t v e d at det omfatter en hette (H) over en del av hoved-rotasjonsbanen for de sammensatte former (34), idet minst en av overføringsformdelene er rettet mot hetten under bevegelse av overføringsformene i deres hovedbane, og at hetten omfatter innretninger (A,B,L) for behandling av en for-formet gjenstand (P) under overføringsformenes bevegelse forbi hetten (fig. 11).
8. Anordning som angitt i krav 1, k a r a k t e r i s e r t v e d at hver av overflatebehandlingsformene omfatter en

veivaksel (44) og tilhørende veivstang (48) og en vekslende drivinnretning (68) operativt forbundet med hver av de respektive veivaksler.

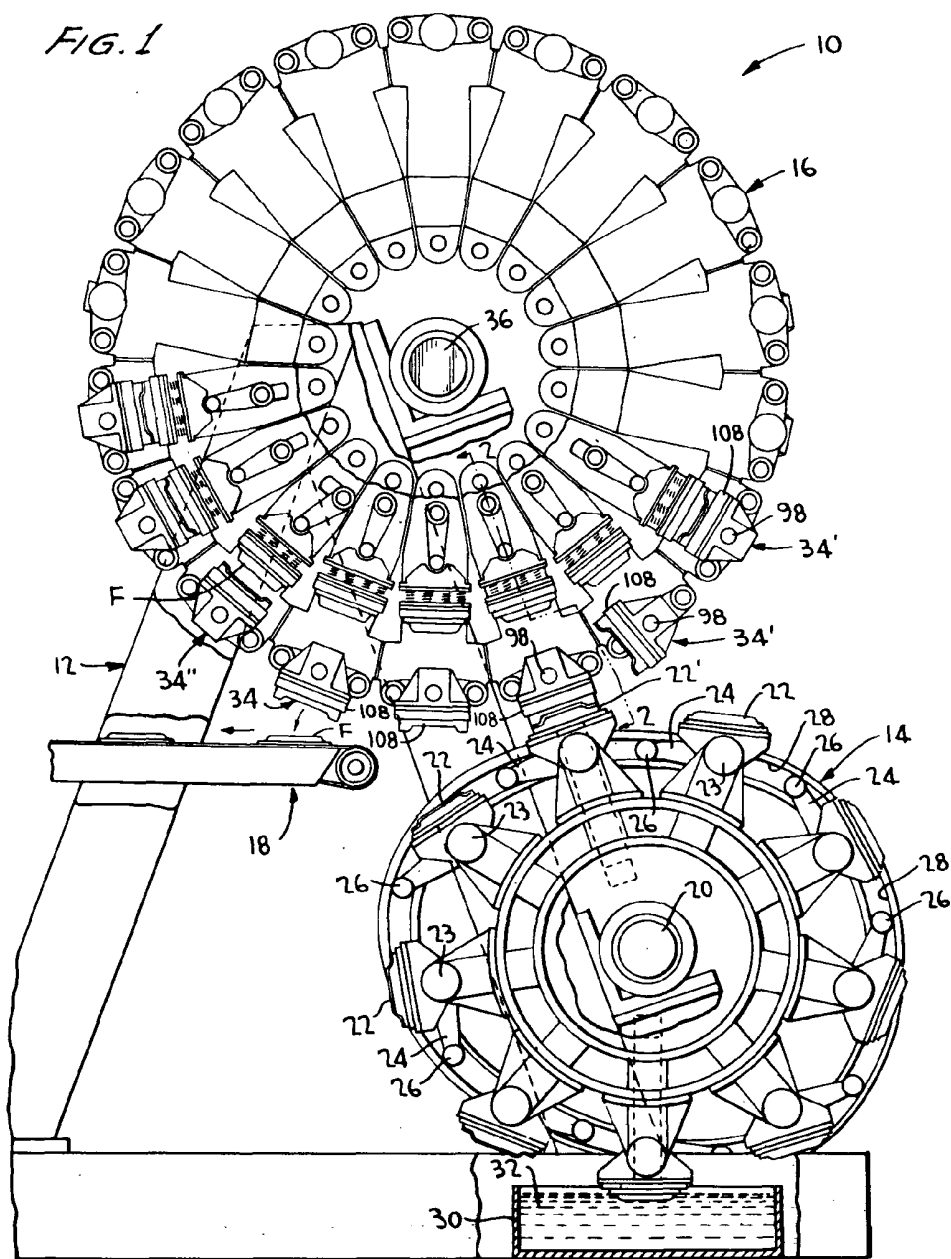
9. Anordning som angitt i krav 1, k a r a k t e r i s e r t v e d at hver av overføringsformene omfatter en uavhengig, vekslende drivinnretning (94) for orientering av overføringsformhalvdelene mellom en radialt utoverrettet og en radialt innoverrettet stilling, idet overføringsformhalvdelen omfatter en overføringsformbærer (96) som kan svinges utover i forhold til vedkommende overflatebehandlingsform, hvilken bærer omfatter innbyrdes adskilte vederlag (102, 104) som rager radialt utover fra motsatte sider av svingaksen for bæreren i 180° intervaller, samt en bæreaksel (86) plassert i føringsbanen til bærervederlagene for samvirke med minst ett av vederlagene.

Anførte publikasjoner:

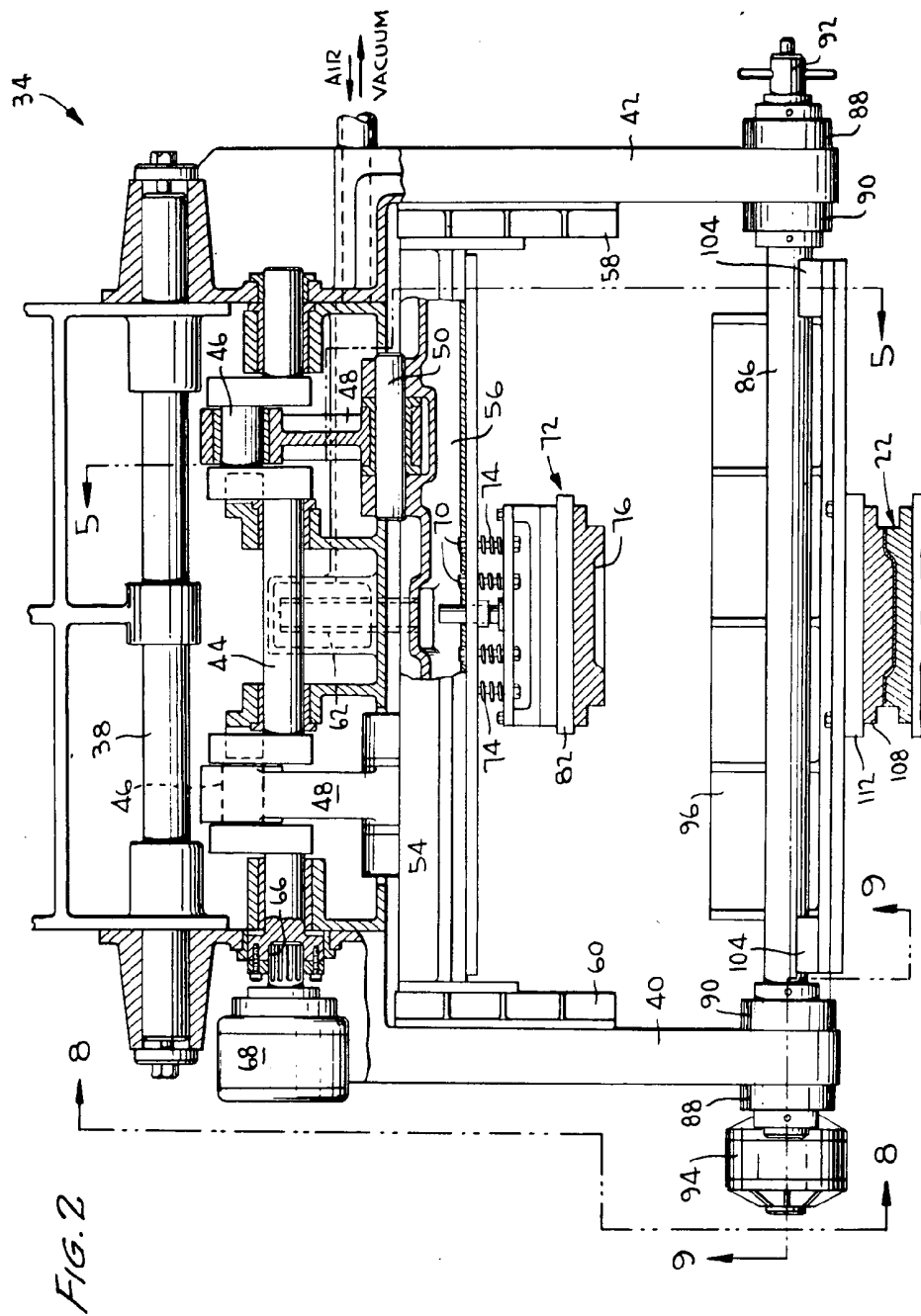
Norsk patent nr. 98.742 (54e-2)

U.S. patent nr. 2.746.358 (162-392), 3.166.468 (162-392)

123858



123858



123858

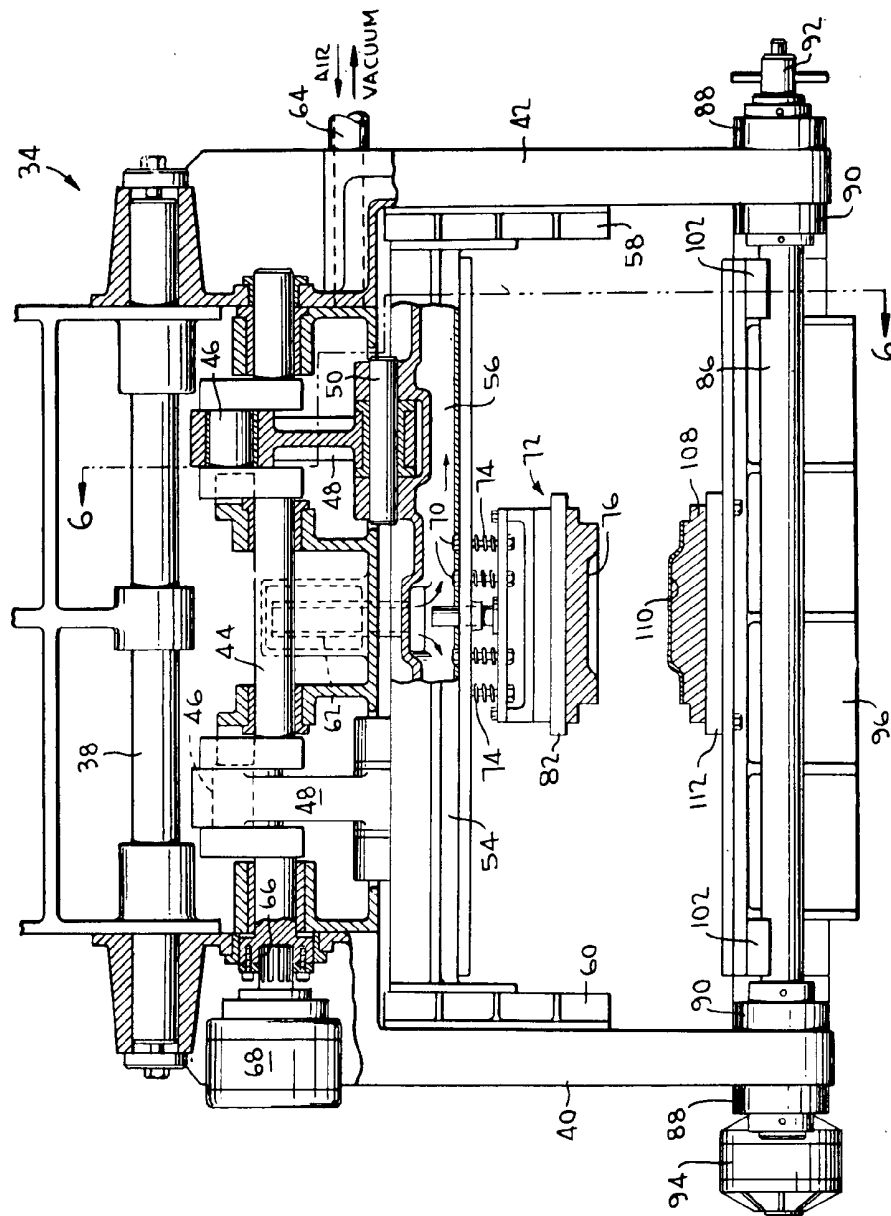


Fig. 3

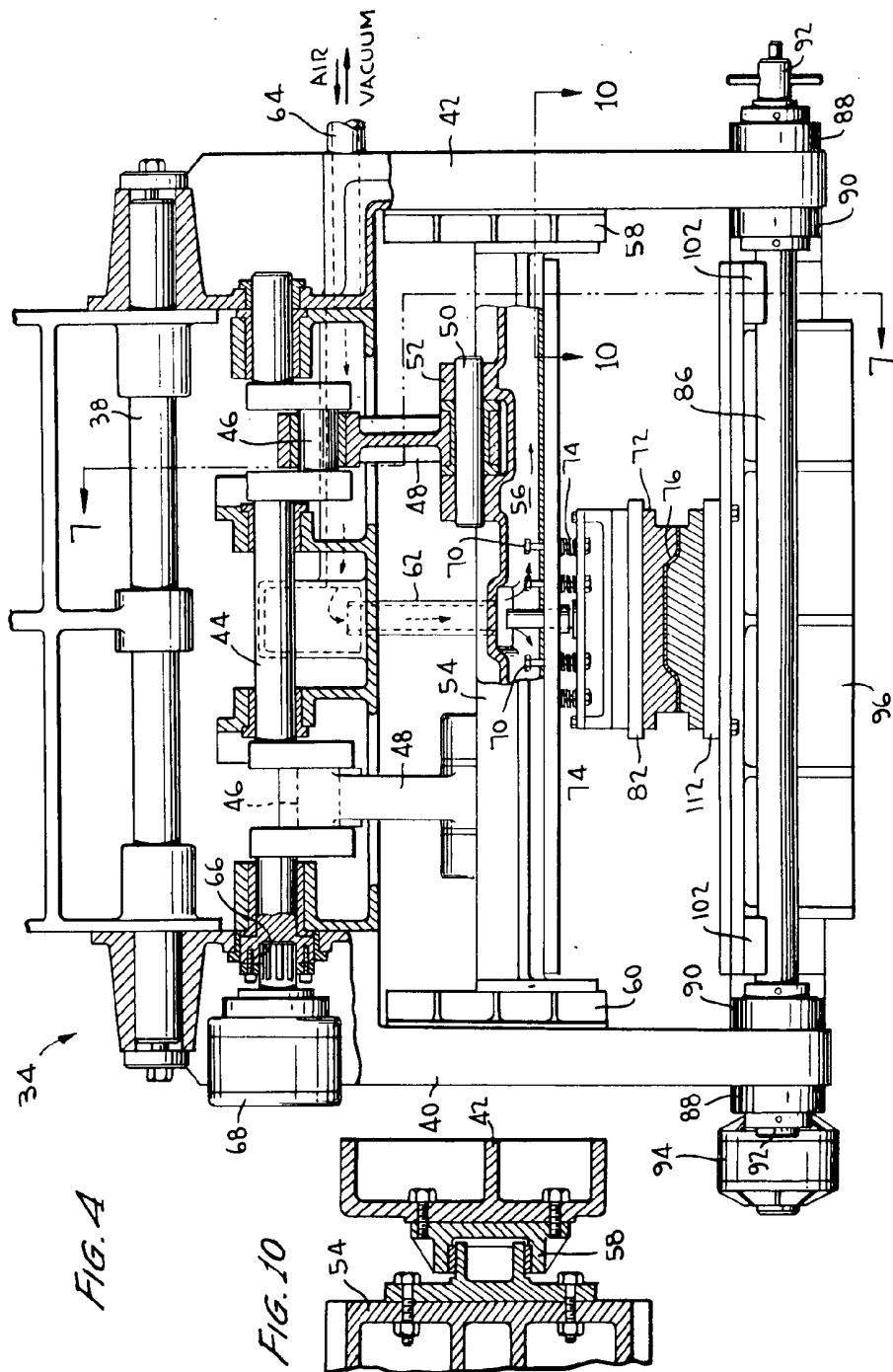


FIG. 5

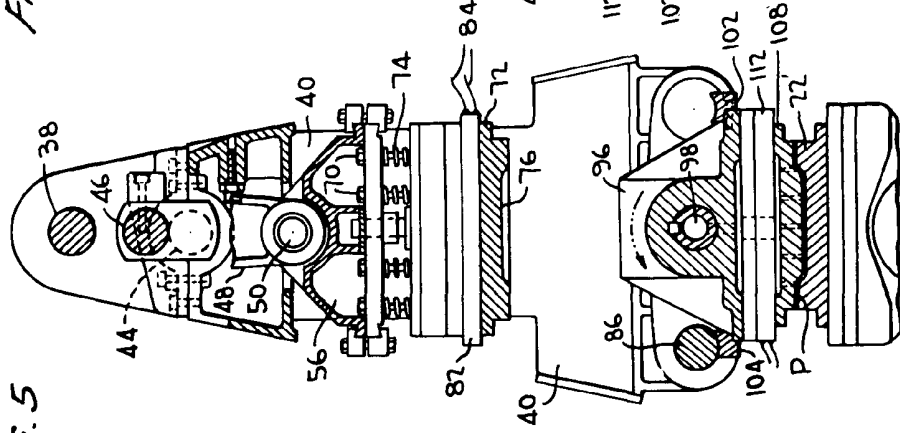


FIG. 6

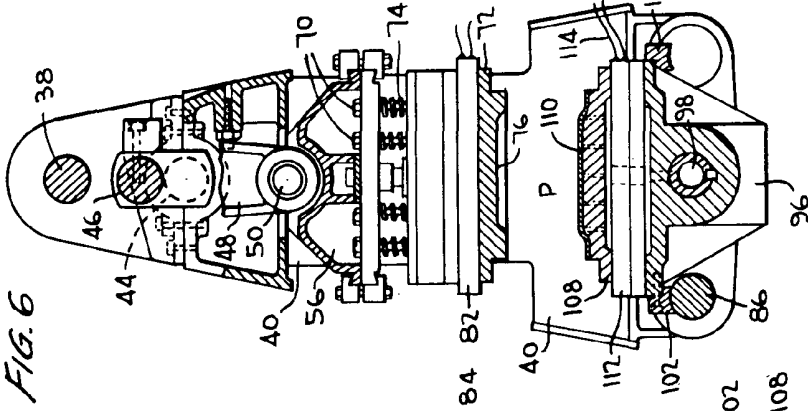
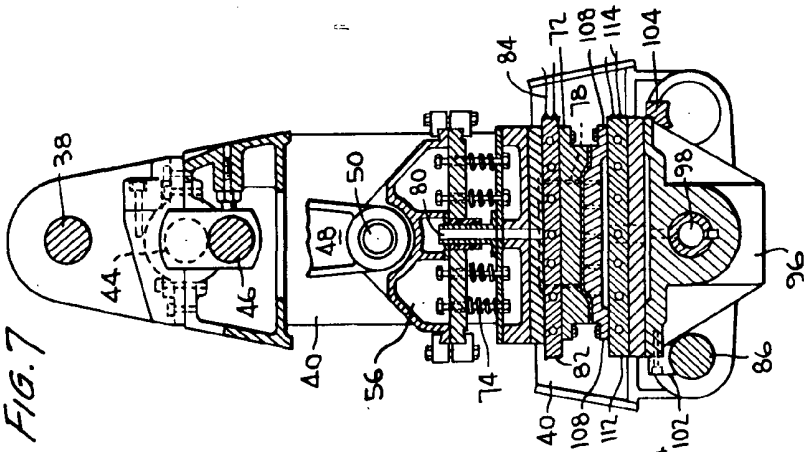


FIG. 7



123858

FIG. 8

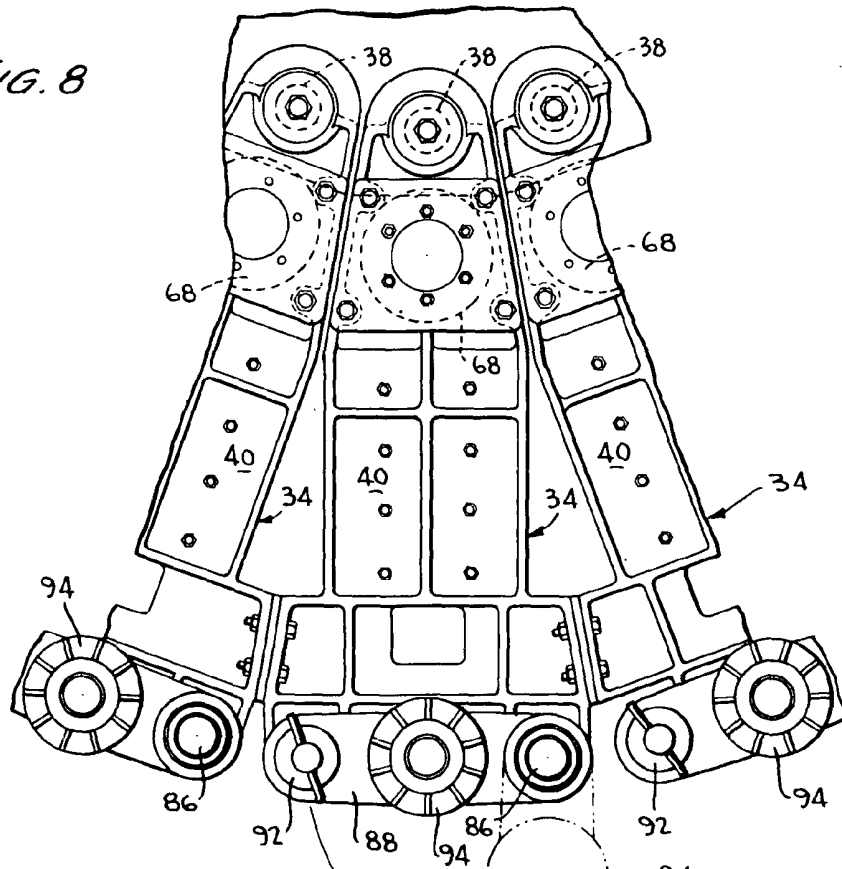
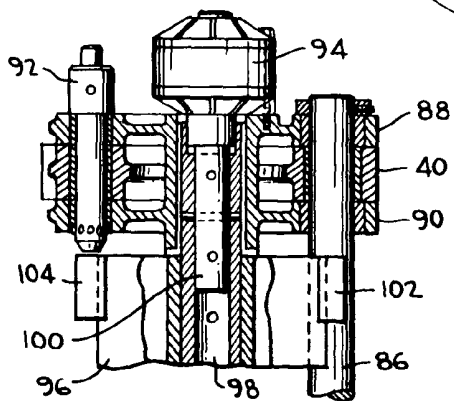


FIG. 9



123858

