



NORGE

(12) **PATENT**

(19) NO

(11) **310336**

(13) B1

(51) Int Cl⁷ B 41 F 19/06, B 44 B 5/02

Patentstyret

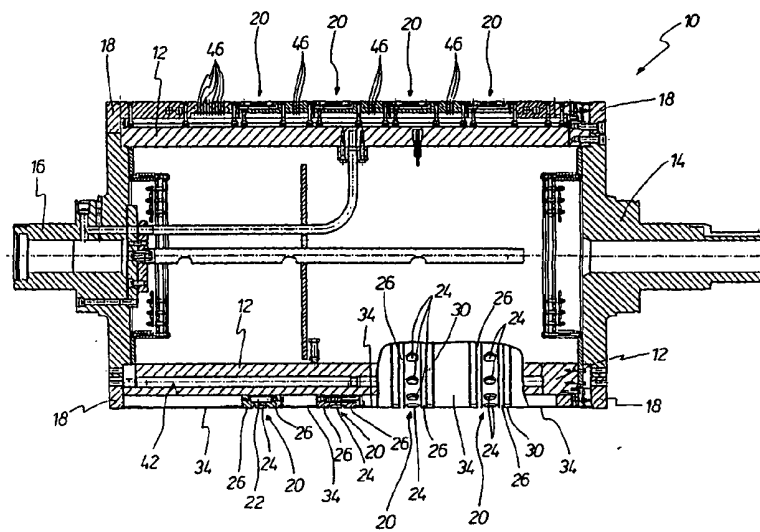
(21) Søknadsnr	19975825	(86) Int. inng. dag og søknadsnummer	1996.04.06, PCT/DE96/00649
(22) Inng. dag	1997.12.11	(85) Videreføringsdag	1997.12.11
(24) Løpcedag	1996.04.06	(30) Prioritet	1995.06.28, DE, 19523441
(41) Alm. tilgj.	1997.12.16		
(45) Meddelt dato	2001.06.25		
(71) Patenthaver	Leonhard Kurz GmbH & Co, Schwabacher Strasse 482, D-90763 Fürth, DE		
(72) Oppfinner	Koenig & Bauer AG, Friedrich-Koenig-Strasse 4, D-97080 Würzburg, DE		
(74) Fullmektig	Reinwald Mitsam, Langenzenn, DE Johannes Georg Schaeede, Würzburg, DE Bergen Patentkontor AS, 5817 Bergen		

(54) **Benevnelse** **Pregevalse for et betrykningsapparat**

(56) **Anførte publikasjoner** Ingen

(57) **Sammendrag**

Pregevalse (10) for et betrykningsapparat og omfattende en midtre bærervalse (12) og pregestempler (24) som er innbyrdes atskilt i periferiretning, hvor det til bærervalsen er fastgjort minst én stempelring hvis to aksialt atskilte randseksjoner er forbundet med avstandsringer (26) for definert anlegg mot minst én tilhørende mottrykksrulle (28) og stempelringens (20) pregestempler (24) befinner seg mellom de to avstandsringer (26). Stempelringen/hver stempelring (20) er slik anpasset, dimensjonsmessig og materialmessig, til bærervalsen (12) at stempelringen/hver stempelring (20) kan justeres ved romtemperatur på bærervalsen (12) og vil forankres på bærervalsen (12) grunnet varmeutvidelsen ved øket pregings- eller driftstemperatur i pregevalsen (10). Stempelringen/hver stempelring (20) er utstyrt med en varmeisoleringsdel mellom de to sideplasserte avstandsringer (26) og mellom nabopregestempler (24). Sidedeksler (34) er anordnet ved stempelringen/hver stempelring (20).



Foreliggende oppfinnelse vedrører en pregevalse for anvendelse i et betrykningsapparat og med en midtre bærer- valse samt pregestempler med innbyrdes avstand i periferi- retning, hvor det til bærervalsen er fastgjort minst én
5 stempelring, hvis aksialt atskilte randseksjoner er utstyrt med avstandsringer for definert kontakt med minst én til- hørende mottrykksrulle, og den i hvert fall ene stempelring mellom de to tilhørende avstandsringer er forsynt med pregestempler.

10 Fra WO 94/13487 A1 er det kjent en pregevalse som, for hvert av de forskjellige substrater som skal betrykkes, må være i en spesiell utførelsesform alt etter substratenes inndeling i stykker. Dette innebærer at en slik kjent pregevalse bare er egnet for betrykking av store trykk-
15 opplag, fordi slike pregevalser er kostbare og samtidig uten fleksibilitet. Hvis en slik kjent pregevalse er av store dimensjoner kan det, grunnet minimale avvik fra den ideelle sylinderform som kan forekomme, eksempelvis temperaturbetinget, oppstå store kvalitetsproblemer i for-
20 bindelse med trykkeprosessen, dvs. ved den angjeldende mønsteroverføring fra pregefolien til substratet, fordi mottrykkrullene som virker mot pregevalsen, bare i betinget grad kan kompensere avvikene fra pregevalsens ideelle sylinderform, eller utjevne toleranser.

25 Fra DE-PS 233 239 er det kjent en pregevalse for anvendelse i et betrykningsapparat og med en midtre bærer- valse og trykkestempler med innbyrdes avstand i periferi- retning, hvor bærervalsen er forbundet med et antall tett-

plasserte stempelringer. Disse stempelringer er anordnet mellom to sideplasserte avstandsringer. Disse to sideplasserte avstandsringer tjener der ikke for definert anlegg mot en tilhørende mottrykkssrulle, men for innskyving og fastgjøring av gjennomgående festestenger for sammenholding av de tettplasserte stempelringer.

DE 27 53 296 C2 beskriver en mellomringanordning for opprettelse av en definert akseavstand mellom to trykkverksylindere i et rotasjonstrykkeverk med to mellomringer som er anbrakt ved hver sin av de to trykkverksylindres forsider, roterer med trykkverksylindrene og kan rulle mot hverandre under forspenning og konstant gjensidig berøring, og hvorav minst én er fastgjort med sin gjennomgående midtkanal på den tilhørende trykkverksylinders aksel. For å unngå mellomringsslitasje er det foreslått at opplagsflaten på mellomringen som er fastgjort på trykkverksylinderakselen er konveks mot denne aksel og at opplagsflaten i mellomringens midtkanal har motsvarende konkav krumming.

Fra DE 85 18 933 U1 er det kjent en pregevalse med en oppvarmbar valsekjerne og en ovenpåliggende valsemantel med gravert periferiflate, hvor valsekjernen, i hvert fall i sin kontaktflate med valsemontelen, består av et materiale med større varmeutvidelseskoeffisient enn valsemantel.

Oppfinnelsen har som formål å frembringe en pregevalse av den innledningsvis omtalte art, hvor pregestempelet om ønskelig kan anordnes variabelt og hvor toleranser eller eventuelle avvik i pregevalsens ideelle sylinderform og dreiebevegelse kan kompenseres med enkle midler.

Ifølge oppfinnelsen er dette oppnådd ved en pregevalse av den innledningsvis omtalte art, ved at stempelringen eller hver av disse er dimensjonsmessig og materialmessig slik anpasset til bærervalsen at stempelringen eller -ringene kan justeres ved romtemperatur, mens varmeutvidelsen, ved øket trykke- eller driftstemperatur av pregevalsen, bevirker at stempelringen eller -ringene forankres til bærervalsen, og at stempelringen eller -ringene er utstyrt med en varmeisoleringsdel mellom de to sideplasserte avstandsringer og mellom nærmestliggende prege-

stempler, samt at sideplasserte dekselanordninger er forbundet med stempelringen eller hver av disse.

Pregestemplene er på hensiktsmessig måte jevnt fordelt i stempelringens periferiretning. På den midtre bærervalse
5 kan det være fastgjort én, men fortrinnsvis flere stempelringer. Fordi pregestemplene er anordnet på stempelringer, kan det etter ønske anbringes et motsvarende antall stempelringer på den midtre pregevalse. Derved kan aksialavstanden mellom nærmestliggende stempelringer om ønskelig
10 justeres på enkel måte. Ved valget av egnet stempelring kan eksempelvis også pregestempeldelingen i pregevalsens periferiretning velges etter ønske. Fordi hver av mottrykk-rullene ligger definert an mot de to sideplasserte avstandsringene hvorimellom pregestemplene er anordnet, oppnås
15 den fordel at toleranser eller avvik hos pregevalsen fra den eksakte sylinderform og dermed avvik fra pregevalsens eksakte dreiebevegelse vil kompenseres på enkel måte. Det er selvsagt også mulig at ikke bare én, men flere mottrykk-ruller ligger an mot den motsvarende stempelring, i likhet
20 med et betrykningsapparat av en konstruksjon som beskrevet i DE 32 10 551 C2.

Ved normal romtemperatur eksisterer en glide- eller skyvepasningstoleranse mellom den enkelte stempelring og den midtre bærervalse, slik at denne stempelring kan om-
25 stilles etter ønske i den midtre bærervalses aksialretning. Materialet for stempelringen og den midtre bærervalse er slik valgt at bærervalsen vil utvide seg mer enn stempelringen eller -ringene ved den økede drifts- eller trykke-temperatur hvorved det, ved pregevalsens trykke- eller
30 driftstemperatur, opprettes en presspasning mellom den midtre bærervalse og stempelringen eller -ringene, slik at stempelringen eller -ringene forankres på den midtre bærervalse.

På hensiktsmessig måte er stempelringen eller -ringene
35 forsynt med en oppvarmingsinnretning. Denne kan være i form av et elektrisk varme-element. Et slikt varme-element muliggjør en nøyaktig regulering av den angjeldende stempelrings pregestempel-temperatur og særlig en nøyaktig

regulering av det enkelte pregestempels temperatur på for- eller stempelsidene. For nøyaktig regulering av det enkelte pregestempels, den enkelte stempelrings eller hver av stempelringenes temperatur er den angjeldende stempelring
5 hensiktsmessig utstyrt med temperaturmålersensorer som er forbundet med en regulator med egnet innvirkning på det nevnte varme-element.

Ifølge oppfinnelsen er stempelringen eller -ringene mellom de to sideplasserte avstandsringer og mellom de
10 nærmestliggende pregestempler utstyrt med en varmeisoleringsdel, hvilket resulterer i en termisk splitting mellom pregestemplerne eller deres for- eller trykkesider. Disse varmeisoleringsdeler har fortrinnsvis en ytteroverflate i motsvarighet til pregevalsens ytteroverflate. Derved oppnås
15 den fordel at det, på substratet som skal betrykkes og på pregefolien som samtidig med substratet innføres mellom pregevalsen og den i hvert fall ene tilhørende mottrykksrulle ikke kan dannes uønskede betrykningskvalitetforringende folder i mellomrommene mellom nærmestliggende
20 pregestempler. Nevnte varmeisoleringsdeler har slike isoleringsegenskaper at isoleringsdelenes overflate-temperatur ikke påvirker eller er uten innvirkning på pregefolien slik at det ikke, på grunn av varmeisoleringsdelene, forekommer uønsket for-aktivering av klebesjiktet
25 og/eller utvidelse av pregefoliebæreren.

Mens mottrykksrullene, ved en glatt pregevalse, f.eks. som kjent fra ovennevnte DE 32 10 551 C2, ruller kontinuerlig og jevnt mot sylindermantelen, vil rullebevegelsen foregå motsvarende diskontinuerlig ved en pregevalse med
30 innbyrdes atskilte enkelt-pregestempler. Dette innebærer at under de nødvendige trykk for gjennomføring av trykkeprosessen kan mottrykksrullene beveges inn i mellomrommene mellom nærmestliggende pregestempler. Varmeisoleringsdelene som er anordnet mellom nærmestliggende pregestempler, er
35 ikke egnet for å utvikle de nødvendige motkrefter, da de nemlig materialbetinget gir etter i mindre grad. Særlig ved temperaturbetinget såkalt forvridning av pregevalsen, noe som ofte ikke kan utelukkes med sikkerhet, kan det oppstå

alvorlige vanskeligheter. Ifølge oppfinnelsen kan disse vanskeligheter avhjelpes på sikker måte ved at det, ved siden av de innbyrdes atskilte pregestempler, er montert de to avstandsringer hvorimot i hvert fall en tilhørende mot-trykksrulle i pregeapparatet befinner seg i anlegg. Ved substrater som er følsomme overfor betrykning og/eller ved høyere lineærtrykk mellom pregevalsen og den i hvert fall ene mottrykksrulle kan avstandsringene etterlate tydelige avtrykk på det betrykte substrat, hvorved overbetryk-
10 barheten begrenses. For å avhjelpe denne mangel kan de to avstandsringer for stempelringen eller hver av stempelringene ved pregevalsen ifølge oppfinnelsen være utstyrt med avfasningsflater. Ved at de parvis anordnete avstandsringer forsynes med slike skråflater, oppnås den fordel at
15 overbetrykbarheten ikke innskrenkes.

Ved pregevalsen ifølge oppfinnelsen kan være av dekselanordningene bestående av metallblikk. De tjener ikke bare for egnet utforming av pregesylindren, men også for varmeisolering utad av den midtre bærervalse, denne valse
20 er nemlig hensiktsmessig også utstyrt med et varme-element. Dette element kan eksempelvis være i form av kommersielt tilgjengelige elektriske varmepatroner.

Det har vist seg gunstig at det, fra pregevalsen ifølge oppfinnelsen, dvs. fra yttermantelen av dens midtre bærervalse, utgår minst ett langsgående liste-element som
25 strekker seg i bærervalsens aksialretning og er utstyrt med sugeåpninger på siden mot den i hvert fall ene stempelring. Ved hjelp av sugeåpningene som via egnede slangeledninger kan bringes i fluidforbindelse med en undertrykkkilde, kan et substrat som skal betrykkes, festes på sikker måte til
30 pregevalsen. Ved betrykkingen av et såkalt endeløst substrat, sikres substratets fremadbevegelse særlig ved motsvarende innklemming mellom stempelringens eller ringenes avstandsringer. Ved betrykking av blad- eller
35 arkformede substrater vil substrat-transporten særlig overtas av de langsgående liste-elementer med sugeåpningene. Ved hjelp av disse sugeåpninger vil blad- eller ark-transporten foregå på hensiktsmessig måte. Bladene eller

arkene kan derved, f.eks. av en påleggervalse i en pregestasjon, påskyves på det i hvert fall ene liste-element. For definert begrensning av denne fremskyvingsbevegelse og ved en pregevalse av sistnevnte type, vil det foretrekkes at minst ett liste-element er forsynt med anslagsribber som er anordnet ved siden av den i hvert fall ene stempelring og radialt ovenfor denne. Mot disse anslagsribber bringes forkanten av det angjeldende ark som skal betrykkes, gi nøyaktig definert anlegg og vil, ved hjelp av sugeåpningene på det langsgående liste-element, suges mot liste-elementet og følgelig mot pregevalsen. Etter at trykkeprosessen er fullført, oppheves undertrykket. Gjennom de førnevnte sugeåpninger kan det deretter utblåses trykkluft, hvorved de betrykte substratblader eller -ark bortstøtes fra anslagsribbene eller fra pregevalsen og overtas, eksempelvis av transportbånd.

Pregevalsen ifølge oppfinnelsen kjennetegnes følgelig ved tallrike fordeler, der i blant:

- tidsbesparende utskiftbarhet av en komplett stempelring mot en annen stempelring av ønsket pregestempelform og -delning,
- pregevalsediameter og -omkrets som kan varieres innenfor bestemte grenser,
- hurtig opprettelse av en stabil driftstemperatur ved separat oppvarming av bærervalsen og av den i hvert fall ene stempelring,
- pålitelig og sikker fastgjøring og fiksering av den i hvert fall ene stempelring på den midtre bærervalse grunnet presspasning ved pregevalsens økede driftstemperatur,
- pålitelig og sikker substrat-transport så vel ved endeløst substratmateriale som ved blad- eller arkformet substratmateriale, fordi innklemmingen foregår i side-retning mot de enkelte stempelflater eller pregestempler,
- ingen problemer grunnet forvridning av pregevalsen,
- problemløs betrykkbarhet av substrater av skiftende tykkelse, fordi de angjeldende avstandsringer er anordnet like ved siden av de enkelte pregestempler, slik at defi-

nerte forhold er gitt, ikke bare ved ytterkanten av prege-
valsen, men også direkte ved siden av de enkelte prege-
stempler, og

- forebygging av uønskede endringer i trykkebildet ved
5 å forandre trykketemperatur med derav følgende endret
pregevalsediameter.

Av ytterligere fordeler ved pregevalsen ifølge opp-
finnelsen kan nevnes at pregestemplerens temperatur på for-
eller stempelsidene kan reguleres på meget nøyaktig og
10 enkel måte og at det, mellom pregestemplerens nevnte prege-
flater og de ikke-pregende mellomrom mellom pregestemplerne
kan opprettes en termisk splitting på enkel måte ved hjelp
av varmeisoleringsdelene. Disse isoleringsdeler må være
sylinderformet for å bevare lengden av folien som av-
15 trekkes, i motsvarighet til arklengden, da folien ellers, i
fravær av slike varmisoleringsdeler, vil følge polygon-
formen fra stempel til stempel. Den avtrukne folielengde
ville derfor bli kortere enn de innbyrdes stempelavstander
på sylinderen eller mellom avtrykkene på papirarket eller
20 lignende som skal betrykkes. Derved vil regulerbarheten
forringes i stor grad. Endelig vil de nevnte mangler av-
hjelpes på enkel måte ved hjelp av varmeisoleringsdelene.

Oppfinnelsen er nærmere beskrevet i det etterfølgende
i tilknytning til de medfølgende tegninger, hvori:

- 25 Fig. 1 viser et aksialsnitt av pregevalsen i en ver-
sjon med fire stempelringer.

Fig. 2 viser et tverrsnitt av pregevalsen ifølge fig.
1.

- 30 Fig. 3 viser et sideriss av en av stempelringene på
pregevalsen ifølge fig. 1.

Fig. 4 viser et vinkelforskjøvet snitt av stempel-
ringen ifølge fig. 3.

Fig. 5 viser et meget forstørret delsnitt, ikke i
målestokk, av en stempelring med tilhørende mottrykksrulle.

- 35 Fig. 1 viser en versjon av pregevalsen 10 for et
betrykningsapparat, med en midtre bærervalse 12 av form som
en rørhylse. I hver av de to aksiale ender av den midtre
bærervalse 12 er det fastgjort en flens henholdsvis 14 og

16. Flensen 14 er montert på drivsiden. Pregevalsen 10 drives via denne flensen. Drivkraften overføres gjennom en delbar, dreiefast kopling som ikke er vist i fig. 1. Denne utførelsesform med delbar kopling medfører den fordel, at
5 pregevalsen 10 kan utskiftes på tidsbesparende måte.

I de to aksiale ender av pregevalsen 10, eller ved flensene 14 og 16 er det fastgjort avstands- eller mellomringer 18 som er bestemmende for pregevalsediameteren. Disse avstands- eller mellomringer 18 tjener for under-
10 støtting av en (ikke vist) mottrykksrullebærer i betrykningsapparatet.

Til den rørformede midtre bærervalse 12 er det fastgjort fire stempelringer 20, hvorav den ene er vist i side-
riss og i snitt i fig. 3 og 4. Stempelringene 20 er anordnet med innbyrdes avstand i aksialretning og er slik an-
15 passet, dimensjonsmessig og materialmessig, til den midtre bærervalse 12 at hver stempelring 20 kan omstilles eller forskyves på den midtre bærervalse 12 ved romtemperatur og ved øket pregings- eller driftstemperatur i pregevalsen 10
20 forankres på den midtre bærervalse 12 som følge av varmeutvidelsen. Den midtre bærervalse 12 består også av et materiale med større varmeutvidelseskoeffisient enn materialet i stempelringene 20.

Hver stempelring 20 er forsynt med en oppvarmer-
25 anordning 22. Disse oppvarmingsanordninger er fortrinnsvis i form av elektriske motstandsvarme-elementer. Ytelsen av disse er slik at hele prosessvarmen kan utnyttas. Hver av stempelringene 20 er utstyrt med en egen elektrisk reguleringskrets slik at de enkelte stempelringer både kan ut-
30 skiftes uten problemer og etter ønske reguleres uavhengig av hverandre.

Som det fremgår av fig. 1 og 3, er hver stempelring 20 utstyrt med en rekke innbyrdes atskilte pregestempler 24. Ved siden av pregestemplene 24 er stempelringen eller
35 -ringene 20 forsynt med avstandsringer 26 i anlegg mot hver av de tilhørende mottrykksruller 28 (fig. 5). Ved siden av hver av de to avstandsringer 26 er det anordnet en integrerende sideseksjon 30. Hver av de to sideseksjoner 30 er

utstyrt med en perifert forløpende, ringformet rille 32 for fastgjøring av et tilhørende sidedeksel 34.

Mellom samtlige nabopreigestempler 24 og de to sideplasserte avstandsringer 26 er det anordnet en varmeisoleringsdel 36. I fig. 3 er denne varmeisoleringsdel 36 vist skravert. Varmeisoleringsdelene 36 kan eksempelvis være fastskrudd mellom de to avstandsringer 26, som vist med henvisningstall 38.

Som det fremgår av fig. 5, er de to avstandsringer 26 på den angjeldende stempelring 20 utstyrt med avfasingsflater 40.

Som vist i fig. 2, er ytterveggen 42 av den midtre bærervalse 12 i pregevalsen 10 forbundet med 4 langsgående liste-elementer 44 som på siden mot stempelringene 20 er utstyrt med sugeåpninger 46 som vist i fig. 1. De langsgående liste-elementer 44 er dessuten forsynt med anslagsribber 48 (fig. 2) som er anordnet ved siden av stempelringene 20 og radialt ovenfor disse. Anslagsribbene 48 tjener for anslagsribbene 48 bringes i nøyaktig definert anlegg mot den angjeldende forkant av et blad- eller arkformet substrat som skal betrykkes.

P A T E N T K R A V.

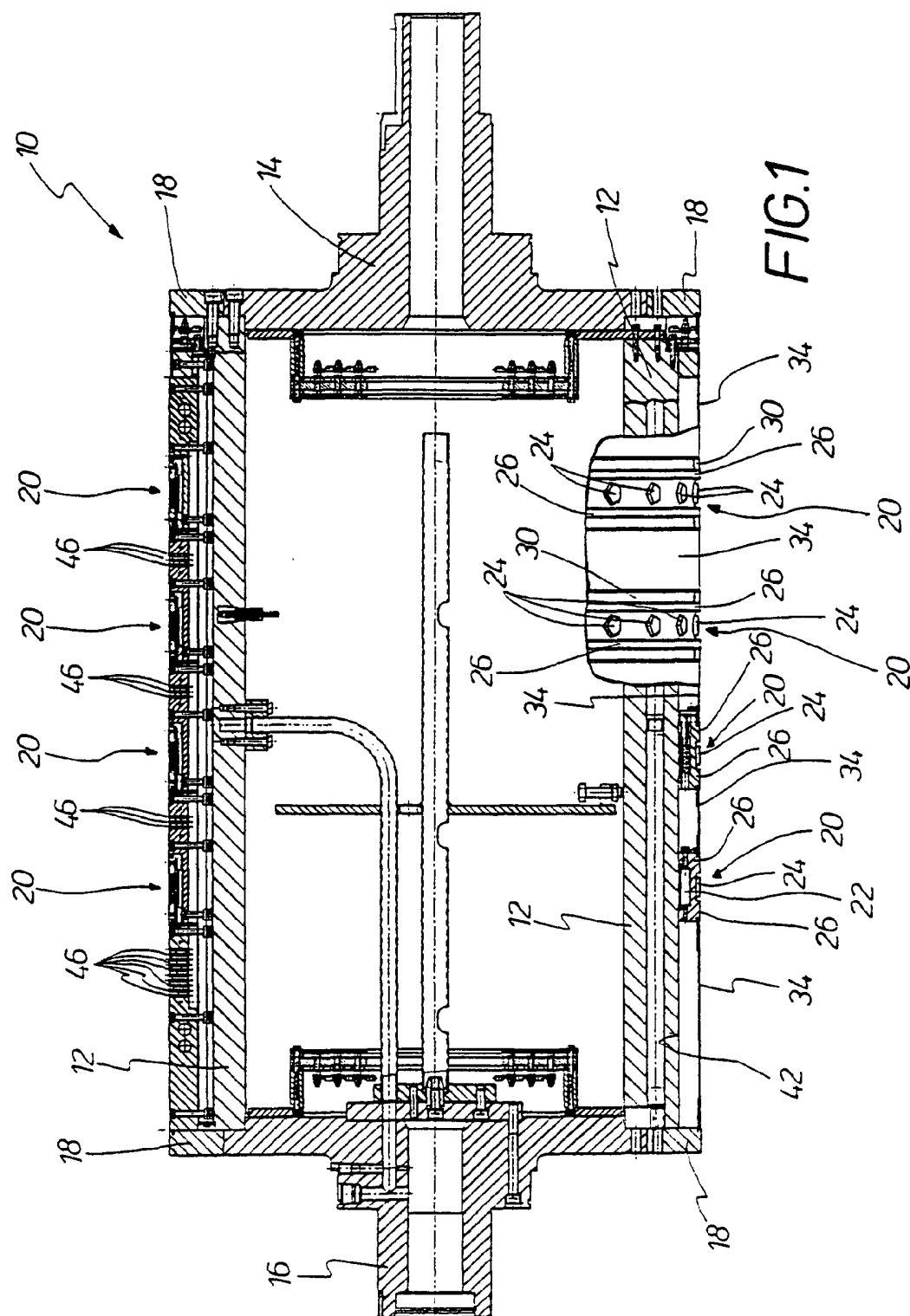
1. Pregevalse (10) for et betrykningsapparat og om-
5 fattende en midtre bærervalse (12) og pregestempler (24)
med innbyrdes avstand i periferiretning, hvor det til
bærervalsen (12) er fastgjort minst én stempelring (20)
hvis to innbyrdes atskilte aksiale randseksjoner er utstyrt
med avstandsringer (26) for definert anlegg mot minst én
10 tilhørende mottrykksrulle (28) og stempelringen (20) er
utstyrt med pregestempler (24) mellom de to avstandsringer
(26), k a r a k t e r i s e r t v e d at stempel-
ringen eller -ringene (20) er slik anpasset, dimensjons- og
materialmessig, til bærervalsen (12) at stempelringen eller
15 -ringene (20) kan justeres ved romtemperatur på bærervalsen
(12) og forankres på bærervalsen (12) grunnet varmeutvid-
elsen ved øket trykke- eller drifstemperatur i pregevalsen
(10), at stempelringen eller -ringene (20) mellom de to
sideplasserte avstandsringer (26) og mellom naboprege-
20 stempler (24) er anordnet en varmeisoleringsdel (36), og at
sidedeksler (34) er anordnet ved stempelringen eller
-ringene (20).

2. Pregevalse i samsvar med krav 1, k a r a k t e r i -
25 s e r t v e d at stempelringen/hver stempelring (20) er
forsynt med et varme-element (22).

3. Pregevalse i samsvar med krav 1 eller 2, k a r a k -
t e r i s e r t v e d at de to avstandsringer (26) på
30 stempelringen/hver stempelring (20) er utstyrt med avfas-
ningsflater (40).

4. Pregevalse i samsvar med et av de foregående krav,
k a r a k t e r i s e r t v e d at yttersiden (42) av
35 bærervalsen (12) er forbundet med minst ett langsgående
liste-element (44) som strekker seg i bærervalsens (12)
aksialretning og er utstyrt med sugeåpninger (46) på siden
mot den i hvert fall ene stempelring (20).

5. Pregevalse i samsvar med krav 4, k a r a k t e r i -
s e r t v e d at det i hvert fall ene liste-element
(44) omfatter anslagsribber (48) som er anordnet på siden
5 av den i hvert fall ene stempelring (20) og radialt ovenfor
denne.



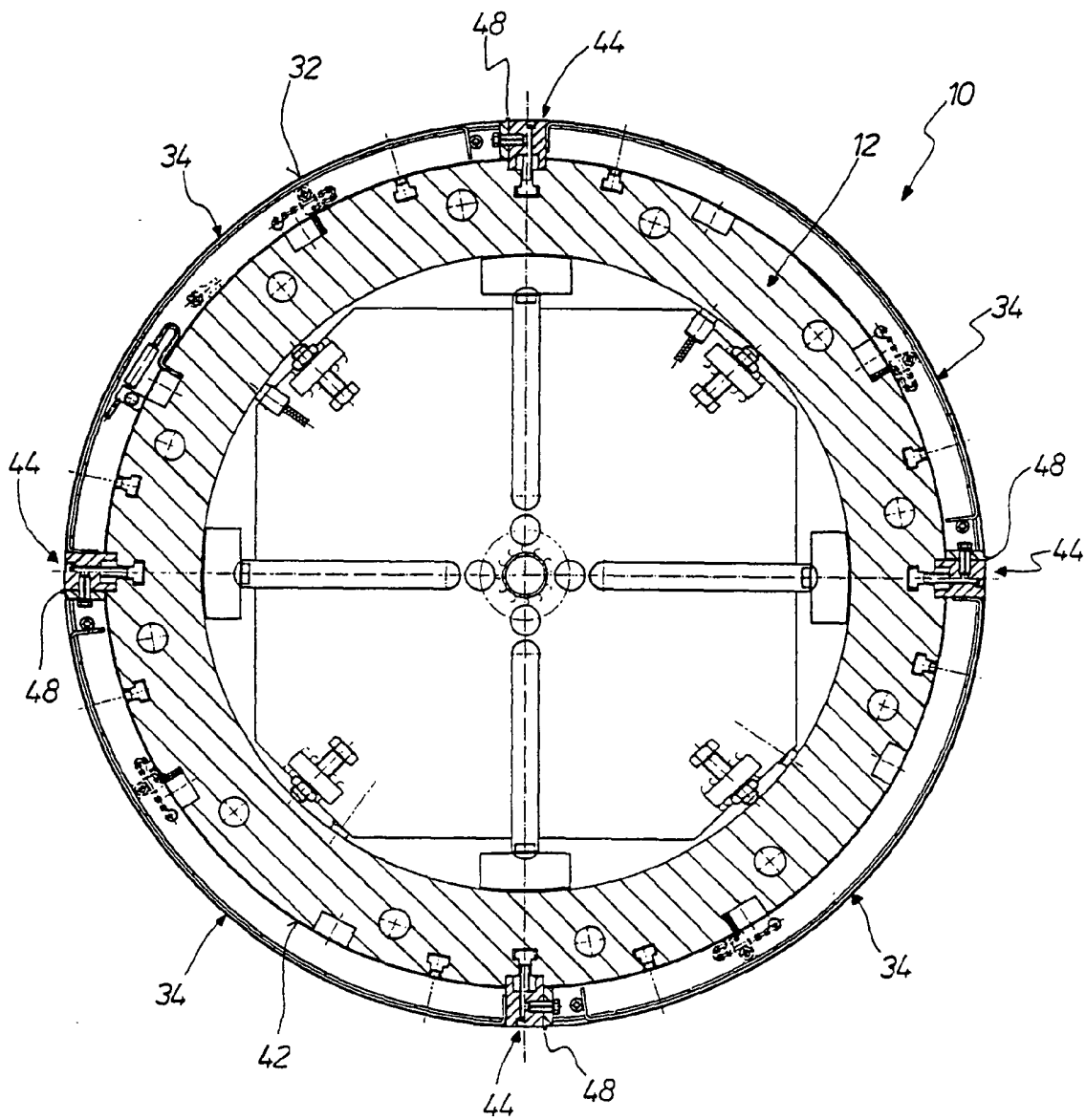
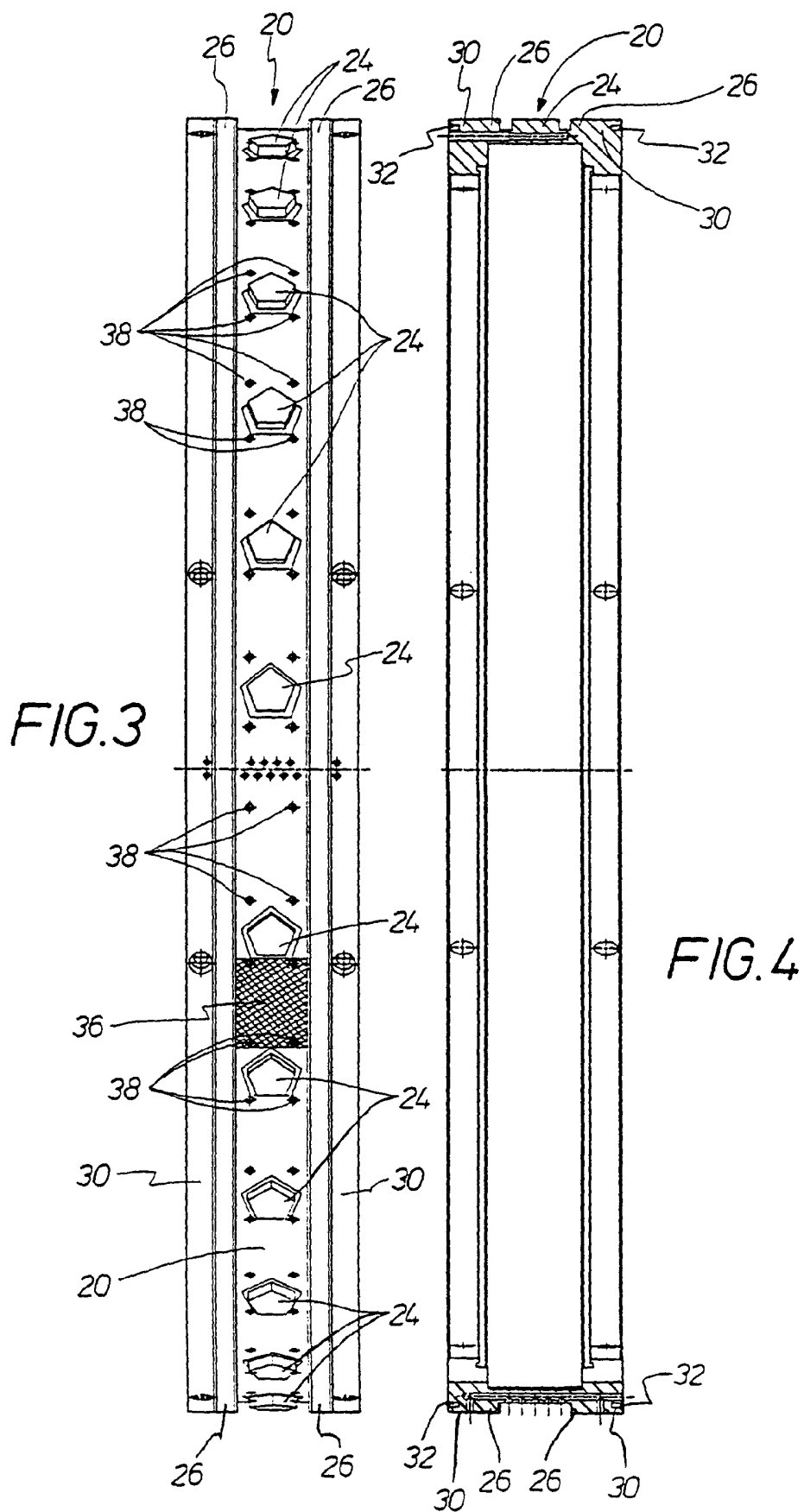


FIG. 2



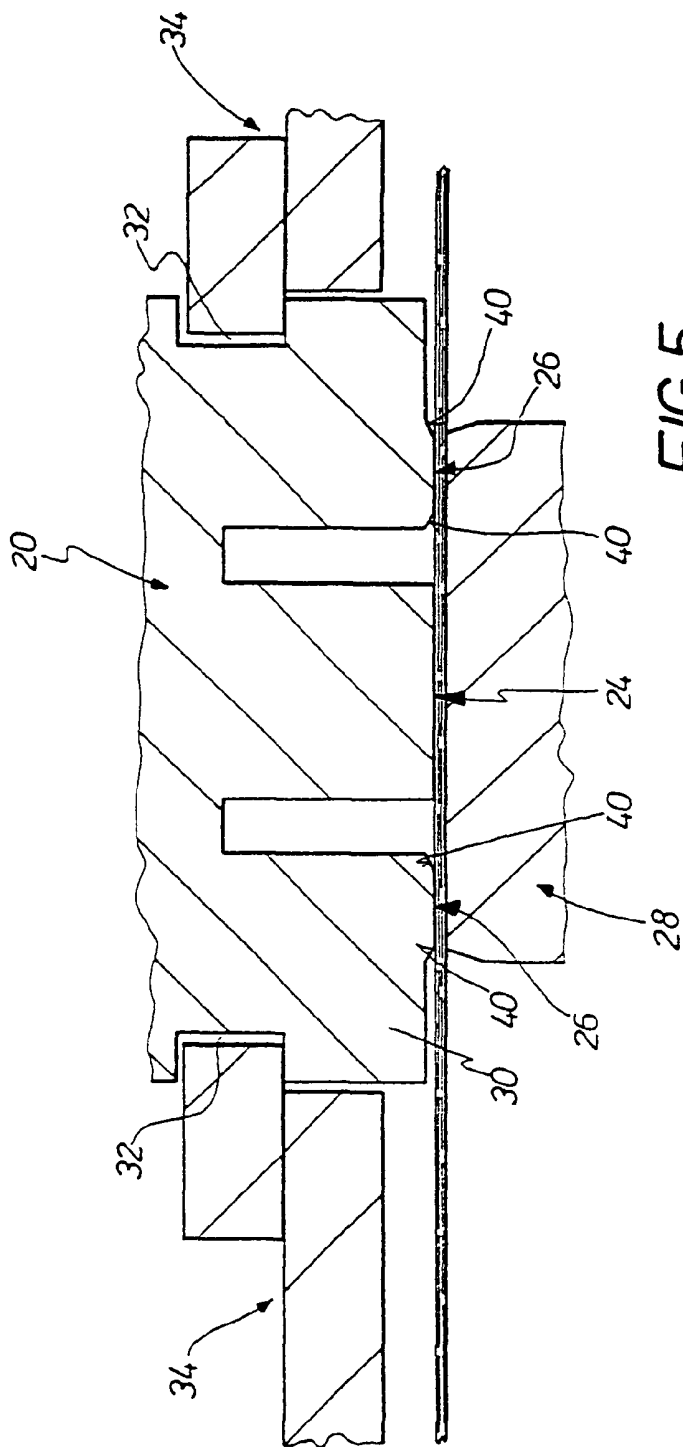


FIG. 5