



NORGE

(12) PATENT

(19) NO

(11) 309006

(13) B1

(51) Int Cl<sup>7</sup> C 10 G 1/04, B 01 D 11/02

## Patentstyret

(21) Søknadsnr	19955087	(36) Int. inng. dag og søknadsnummer	1994.06.21, PCT/EP94/02016
(22) Inng. dag	1995.12.15	(85) Videreføringdag	1995.12.15
(24) Løpedag	1994.06.21	(30) Prioritet	1993.06.21, PL, 299418
(41) Alm. tilgj.	1995.12.21		
(45) Meddelt dato	2000.11.27		

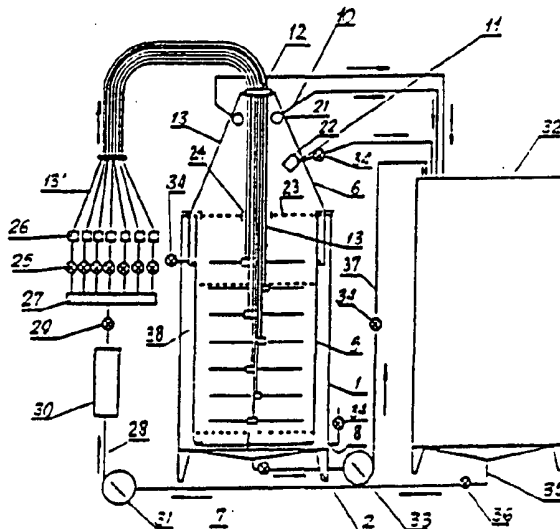
(71) Patenthaver	Torf Establishment, Städtle 36, FL-9490 Vaduz, LI
(72) Oppfinner	Waclaw Hamerlinski, Worclaw, PL
(74) Fullmektig	AS Bergen Patentkontor, 5808 Bergen

(54) Benevnelse **Anordning for ekstrahering av torv**

(56) Anførte publikasjoner US 2308612, US 4443321, US 3131202, WO A 9216600

(57) Sammendrag

Anordning for ekstrahering av torv og omfattende en yttertank (1) og en innertankseksjon (3) som har perforerte vegger (4,23) og utgjør den egentlige beholder for torv som skal ekstraheres. Tilførselsrør (13) for fremføring av ekstraheringsmedium strekker seg inn i innertankseksjonen (3) mens ihvertfall én utløpsåpning (7-11) er forbundet med yttertanken (1). Mellom innertankseksjonen (3) og yttertanken (1) er et fritt rom (38) fylt med ekstraheringsmedium. Mediet overføres fortrinnsvis til et antall åpninger i innertankseksjonen (3), og særlig til to forskjellige nivåer.



Foreliggende oppfinnelse vedrører en anordning for ekstrahering av torv og, nærmere bestemt, en anordning for ekstrahering av torv og omfattende en ekstraksjonstank, et ledningssystem for tilføring av flytende ekstraheringsmedium og et ekstraktutløpsrørsystem.

Ekstrahering av torv i store mengder kan gjennomføres på statisk måte men, som det fremgår, har dette vist seg utilfredsstillende. Statisk ekstraksjon anvendes vanligvis for utvinning, fra råmaterialer av en løs struktur og en relativt lav findelingsgrad, av ekstrakter som lett kan utvaskes satsvis ved bruk av et egnet ekstraheringsløsemiddel. Statisk ekstrahering foregår i ekstraheringstanker som eventuelt er utstyrt med en mekanisk omrører. Slike tanker fylles med torv og ekstraheringsløsemiddel i vilkårlig rekkefølge. Blandingen av torv og løsemiddel kan omrøres periodisk.

Ekstraheringsfluidet holdes i kontakt med torvmaterialet i tilstrekkelig lang tid for utvinning av en mettet løsning av den eller de ønskede stoffer i ekstraheringsmediet. Torvpartiklene får deretter avsettes, hvorefter den øverstflytende ekstrakt dekanteres, eller ekstrakten oppsamles gjennom en sil fra bunnen av ekstraktoren.

Ved anvendelse av en slik metode for rå og lufttørket torv, er oppsamling av ekstrakt fra bunnen av ekstraktoren ofte umulig på grunn av det nesten ugjennomtrengelige slamlag som dannes grunnet avleiringen av svulne torvpartikler.

Selv om en mer intens omrøring av blandingen øker kontakten mellom torvpartiklene og ekstraheringsløsningen, vil imidlertid denne prosess medføre dispergering av slamlaget og umuliggjøre sedimentering og dekantering av en klar ekstrakt. Avleiring og svelling av torvpartiklene medfører ytterligere problemer når tankene skal tømmes for å rengjøres før den etterfølgende prosess-syklus. Situasjonen vil hverken forbedres ved at tankene fylles først med torv hvoretter løsemiddelet innføres, eller ved reversering av denne prosess, dvs. ihelling av løsemiddelet først med etterfølgende tilsetting av torven.

Under dekanteringsprosessen vil dessuten de ønskede aktive stoffer bare diffundere til ekstraheringsløsemiddelet fra torvleiets øvre nivåer, hvilket resulterer i en lav konsentrasjon av det øverstflytende fluid og følgelig i en lav virkningsgrad av ekstraheringsprosessen. De ønskede stoffer i de dypere lag i torvleiet blir ikke oppløst, men utstøtes med torvrestene etter ekstraheringen.

Lignende ulemper bestående i sammenklumping av torvpartikler og dannelselse av slamlag, må ventes ved bruk av en forbedret ekstraheringsanordning av karuselltype for kontinuerlig ekstrahering av faste stoffer, som foreslått i US-patentskrift 3.131.202. Anordningen omfatter en tank med minst to trinn og minst to innvendige, horisontale fag, hvert med et turbinlignende hjul med flere sektorformede seksjoner som er dreibar om en vertikal midtakse. Det turbinlignende hjul er opplagret i en stasjonær, perforert bunnplate med en åpning for utstrømming av fast materiale fra et fag til det nærmest underliggende. Anordningen drives ved rotering av det turbinlignende hjul om den vertikale akse, hvorved det faste materiale forflyttes i en sirkel til det, gjennom bunnåpningen, faller ned fra det øvre til det nedre fag i ekstraktoren, mens ekstraheringsvæske påsprøytes faststoffet ovenfor og separat i hvert fag.

Dynamisk ekstrahering har vært foreslått, f.eks. i WO 92/16600, og er gjennomført i ekstraktorer med et stasjonært torvleie og en kontinuerlig strøm av ekstraherings-

væske. Løsemiddelet leveres gjennom en perforert bunn i torvbeholderen og kan gjennomtrenge torvleiet på stabil og ensartet måte. Etter å ha passert gjennom leiet oppsamles ekstrakten ovenfor torvleiets øvre nivå.

5 I ekstraheringsanordningen som er kjent fra PCT/EP92/00535, innføres ekstraheringsmediet i anordningen under et visst trykk. Ved praktisk bruk av anordningen vil det dannes en slags kake nær den perforerte bunnplate i torvleiet, grunnet trykket fra torvleiet, fordi ekstrak-  
10 toren først var fylt med torv og ekstraheringsmediet deretter innpumpet.

Det har ofte hendt at væskens utgangstrykk har vært så høyt at hele torvleiet, uten å være tilstrekkelig gjennomfuktet, enten ble skjøvet oppad eller forble tørt  
15 under ekstraheringen, fordi væsken dannet strømningskanaler gjennom torvleiet, eller fordi væsken fortrinnsvis strømmet mellom torvleiet og ekstraktorveggene, et fenomen som er betegnet "veggvirkning". Det var derfor meget tvil-  
20 somt om samtlige torvpartikler var virkelig gjennomfuktet og suspendert i ekstraheringsmediet, grunnet balansen mellom væskestrømhastigheten og fastpartiklens avleiringshastighet. Det har i realiteten vist seg at luft har vært avstengt i store deler av torvleiet, og av denne grunn har torvpartiklene ikke kunne avsettes fritt og er  
25 blitt medført oppad med strømmen av ekstraheringsfluid.

I ekstraktorer av denne sistnevnte type skyldes hovedvanskeligheten kontrollen av en stabil og ensartet strøm av ekstraheringsmiddel gjennom torvleiet, mens "veggvirkningen" har medført en bedre gjennomfukting av  
30 tørrpartiklene med ekstraheringsløsemiddel nærmest ekstraktorveggene, jevnført med leiets midtparti. På den annen side får løsemiddelstrømmen en høyere hastighet i veggsonen, med derav følgende ujevn ekstrahering av de ønskede stoffer, slik at prosessen blir mindre effektiv enn ønskelig. Vanskelig avlufting av torvleiet er hoved-  
35 årsaken til denne virkning.

Det er derfor et formål ved oppfinnelsen å frembringe en anordning som vil muliggjøre en dynamisk ekstrahering, som tidligere omtalt, og som er uten ulempene ved de kjente ekstraktorer, og derved gjør det mulig å ekstrahere torv uten at dens naturlige kapillarstruktur ødelegges.

Et annet formål er å frembringe en anordning med et stasjonært torvleie som gjennomfuktes med et ekstraheringsmiddel i samme grad som naturlige torvlag som gjennomfuktes med vann.

Et annet formål er å frembringe en anordning som kan drives på mer effektiv måte enn hittil og derved gi større avkastninger.

Disse formål er oppnådd ved en anordning for ekstrahering av torv og omfattende en ekstraksjonstank, et ledningssystem for tilføring av flytende ekstraheringsmedium og et ekstrakutløpsrørsystem som kjennetegnes ved at ekstraksjonstanken omfatter en uperforert vegg som danner en yttertank og en innertankseksjon med perforerte vegger for opptaking av et leie av torven som skal ekstraheres, hvor tilførselsledningssystemet står i fluidforbindelse med innertankseksjonen og fortrinnsvis er slik montert at det strekker seg til og utmunner i innertankseksjonen, mens utløpsrørsystemet er montert på yttertanken.

Grunnet yttertanken kan løsemiddelet inntrengne i torvleiet fra innersiden og/eller yttersiden av innertankseksjonen gjennom minst én innertankseksjonsvegg, hvilket muliggjør bedre avleiring av dispergerte torvpartikler i rommet mellom inner- og yttertanken, hvorved det oppnås en høyere renhetsgrad som letter eller endog overflødiggjør videre behandling av ekstrakten.

Hvis minst to motstående vegger av innertankseksjoner er perforert, kan ekstraktoren fylles til et høyere nivå enn de hittil kjente ekstraktorer, uten risiko for flere urenheter (torvpartikler) i ekstrakten. Likevel vil løsningsmetningen derved økes.

Hvis imidlertid innertankseksjonen er totalt omgitt av perforerte vegger og følgelig frembyr en større overflate for utveksling av løsemiddel og ekstraherte stoffer enn ved kjente ekstraktorer, vil dette medføre en mer inn-

5 gående utveksling av stoffer mellom løsemiddelet og torvleiet. Dette skyldes den kjensgjerning at løsemiddelet får inntrengning i innertankseksjonen fra alle sider mens de

ønskede substanser, etter å være oppløst, må passere inn i rommet mellom innertankseksjonen og yttertankveggene.

10 Dessuten vil bruken av to tanker, hvorav den ene er innplassert i den annen, eliminere den ugunstige "veggvirkning" hos kjente ekstraktorer. Av den grunn vil det oppnås en høyere metningsgrad hos ekstrakten, og torven vil utnyttes bedre, hvilket resulterer i en forbedret og

15 mer effektiv drift.

Mens hittil kjente ekstraktorer vanligvis har hatt et sirkulært tverrsnitt, er det ifølge foreliggende oppfinnelse tatt hensyn til den optimale utforming av et ekstraktortverrsnitt. Ifølge oppfinnelsen fremkommer i

20 realiteten en større overflate hvorigjennom utvekslingen av stoffer finner sted. Mens mange forskjellige tverrsnittsutførelser er mulige, som vil gi et større overflate/volumforhold, må dette ikke resultere i for mange hjørner hvorfra rester av torv og slam er vanskelig å

25 fjerne og som gjør det umulig å rengjøre innertankseksjonen. Et tilfredsstillende kompromiss vil derfor være et parallelepipedisk, fortrinnsvis rektangulært tverrsnitt, særlig med et relativt stort forhold mellom dimensjonene i ett plan og tykkelsen i en retning perpendikulært mot

30 planet. Dette medfører en bedre og mer ensartet inntrengning av løsemiddel i og gjennom torvleiet enn ved et sirkulært tverrsnitt hvor de perifere soner generelt vil befinne seg i mer inngående kontakt med løsemiddelet enn midtsonen. Forholdet mellom den minste side i det store

35 plan og tykkelsen av parallelepipedet bør fortrinnsvis overstige 1,5:1 og kan oppgå til mer enn 2:1, fortrinnsvis mer enn 3:1 og særlig 5:1 og mer.

I det sistnevnte tilfelle med en skiveformet innertankseksjon kan denne ha to store parallelle flater som strekker seg i liten innbyrdes avstand stort sett i vertikalretning og fortrinnsvis er sentrert i forhold til  
5 yttertanken, mens yttertanken kan være delt av en midtre skillevegg som møter den minste side av innertankseksjonen, slik at løsemiddel tilføres fra en side gjennom tilførselsledningssystemet som er anordnet på en side av skilleveggen, og avledes fra den annen side av skille-  
10 veggen. Bunnen av den parallellepipediske innertankseksjon kan i så fall dannes av to trykkroller, slik at et forråd av torv vil kunne fremføres langsomt ovenfra og, etter ekstrahering, kunne bortpresses og utstøtes. Dette vil også muliggjøre en kontinuerlig drift, selv om en be-  
15 vegelse av torvleiet gjennom ekstraktoren, for ikke å forstyrre løsemiddelstrømmen, bare kan foregå med lave hastigheter, f.eks. i små trinn eller sprang. Trykkrollene kan ha en elastisk ytterflate og danne en forsegling av innertankseksjonens bunnflate som fortrinnsvis har en  
20 maksimalbredde motsvarende diametrene og lengden av de to trykkroller, men som særlig vil være mindre. Videre kan det være anordnet tetningsmidler mellom trykkrollene og innertankveggene.

Men også med et sirkulært (eller polygonalt eksempelvis kvadratisk) tverrsnitt kan det ved en foretrukket  
25 versjon ifølge oppfinnelsen opprettes en enda mer inngående kontakt mellom løsemiddel og torvleiet, hvis tilførselsledningssystemet omfatter minst ett tilførselsrør for fremføring av løsemiddelet til et samlekommer med et  
30 antall adskilte åpninger for fordeling av mediet i innertankseksjonen, hvor tilførselsledningssystemet fortrinnsvis omfatter minst to åpninger i forskjellige nivåer.

De indre tilførselsledninger for ekstraheringsmediet kan således anordnes aksialt i en vertikalstilling og ende  
35 omtrent i midtsonen av innertankseksjonen i et fordelings- samlekommer, fortrinnsvis på minst to nivåer. Ifølge en foretrukket versjon er det anordnet siderørledninger som eksempelvis forløper horisontalt og ut av samlekommerne,

for å frilegge minst én åpning. Siderørledningene kan ha sidegrener også med minst én åpning.

Hver indre tilførselsrørledning kan være delt i en innerseksjon som er forbundet med motsvarende ytre tilførselsledningsseksjon. På hver ytre tilførselsledningsseksjon er det fortrinnsvis påkople

5 seksjon er det fortrinnsvis påkople

10 seksjon er det fortrinnsvis påkople

15 seksjon er det fortrinnsvis påkople

20 seksjon er det fortrinnsvis påkople

25 seksjon er det fortrinnsvis påkople

30 seksjon er det fortrinnsvis påkople

For å forkorte den inoperative tid som kreves for rengjøring eller vedlikehold, er det, ifølge en versjon av oppfinnelsen, foretrukket at yttertanken har minst én eksempelvis ringformet utkragning på innerveggen, for understøttelse av en flens på innertankseksjonen. Utkragningen og flensen kan derved lukke rommet mellom de to vegger med en forsegling, f.eks. en pakning, som innskyves mellom de to elementer. Enhver strøm av ekstrakt langs yttertankens sidevegger vil følgelig stoppes av forseglingen. Fremfor alt vil innertankseksjonen på denne måte lettvis kunne demonteres fra yttertanken, for gjennomføring av rengjørings- eller vedlikeholdsprosesser med derav følgende reduksjon av stillstandsperioden.

I en annen utførelsesform ifølge oppfinnelsen kan utløpsrørsystemet omfatter minst ett øvre utløp for oppsamling av overstrømmende ekstrakt, men fortrinnsvis ha minst ett midt- og/eller sideutløp og/eller minst ett bunnutløp. Ekstrakten kan derved avledes, f.eks. satsvis, og kan fortrinnsvis overføres til en sirkulasjonstank. Det kan også være anordnet et sett av innretninger for kontrollert sirkulering av væskene i anordningens rør-



ledninger og tanker. Disse innretninger omfatter minst én ventil og/eller en sirkulasjonspumpe for opprettelse av tvangssirkulasjon. Denne ihvertfall ene ventil kan være manuelt og/eller elektronisk styrt og forbundet med en, 5 fortrinnsvis computerassisert, elektronisk prosesskontrollenhet.

I en annen versjon kan følersoner være installert i ulike nivåer i inner- og/eller yttertanken og/eller øverst på anordningen, for å indikere eksempelvis det faktiske 10 nivå av ekstraheringsvæskinnholdet og/eller eventuell forskyvelse av den regulære ekstraheringsprosess. De samme sonder kan være forbundet med en elektronisk prosesskontrollenhet, for å muliggjøre elektronisk, fortrinnsvis computerassisert kontroll av elektriske ventiler i til- 15 førselsrørsystemet og i utløpsrørsystemet og/eller pumpene, med henblikk på optimale ekstraheringsbetingelser og optimal drift av ekstraheringsanordningen generelt.

I enhver utførelsesform kan ekstraheringsanordningen være utstyrt med ytterligere midler for optisk og/eller 20 visuell overvåking og prosesskontroll.

Ved en utførelsesform kan transparente åpninger, såsom glassvinduer for trykktanker, være anbrakt øverst på anordningen og/eller på en hensiktsmessig side av yttertanken. Slike glassvinduer kan også være utstyrt med inn- 25 vendige renseanordninger, såsom frontglassviskere. Videre kan belysningsanordninger være installert innvendig i yttertanken eller øverst på anordningen, slik at inner-siden av ekstraheringsanordningen kan belyses og optisk kontroll av de innvendige prosesser muliggjøres. Det samme 30 kan imidlertid like godt oppnås ved bruk av optiske sensorer som er forbundet med billedskjerm- og/eller data-behandlingssystemer.

I en foretrukket utførelsesform er det anordnet en varmeinnretning, såsom en varmeveksler for øking av løse- 35 middeltemperaturen (for å forbedre den oppløsningsevne), som er innmontert i tilførselsledningssystemet, særlig en returledning. Det kan også være anordnet midler for regulering eller kontrollering av temperaturen av de væsker,

særlig den resirkulerte væske, som fremføres til ekstraheringstanken.

En tvangsirkulering av ekstraheringsmediet gjennom torvleiet vil sikre intensifisering av ekstraheringen. Det foretrekkes derfor en utførelsesform hvor væskestrømmen opprettholdes av minst én pumpe (istedenfor utelukkende ved falltilførsel). Det foretrekkes at det, særlig for opprettholdelse av væskeresirkulering, anvendes en pumpe-type som ikke forårsaker pulsering av væskene. Sentrifugalpumper er særlig egnet for dette formål. Derved kan forstyrrelse av den ønskede, generelt stabile og ensartede strøm unngås. I samme hensikt, dvs. for intensifisering av ekstraheringen, kan yttertanken være konstruert som en trykktank og rørsystemene omfatte midler for trykkopp retting, med minst én trykkpumpe. Denne ihvertfall ene pumpe og/eller ihvertfall ene trykkpumpe kan styres og betjenes ved hjelp av en elektronisk prosesskontrollenhet.

Videre kan det i enhver utførelsesform være innmontert minst én sikkerhetsinnretning, såsom en sikkerhetsventil, på ekstraheringsanordningen, for å unngå uønsket overtrykk og, i ytterste fall, å forhindre alvorlig skade i tilfelle av funksjonssvikt.

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

Fig. 1a og 1b viser skjematisk en ekstraktor ifølge oppfinnelsen, hvor den venstre del (a) illustrerer et utstruktet sideriss av delene i konstruksjonen, mens den høyre del (b) illustrerer et utstruktet tverrsnitt langs en vertikalakse for delene.

Fig. 2a viser et foretrukket innerrørledningsystem for fremføring av ekstraheringsmediet til et torvleie som skal ekstraheres.

Fig. 2b viser et sideriss av et enkelt innerrør med en fordelingskollektor og utadragende horisontale rørgrener.

Fig. 2c viser et oversideplanriss av slike siderør med sidegrener.

Fig. 3 viser en utførelsesform ifølge oppfinnelsen med en ekstraktor og en sirkulasjonstank og med et rørsystem som forbinder de to tanker med hverandre.

Fig. 4 viser et sideriss og et oversideplanriss av en annen utførelsesform hvor en konisk øvre del av ekstraheringsanordningen danner et deksel for yttertanken og omfatter ulike midler for væskesirkulering og prosesskontrollering.

Det er ifølge oppfinnelsen ( fig. 1a og 1b) frembrakt en yttertank 1 som er montert på føtter 2. Yttertanken 1 kan være i form av en trykktank, for å kunne tåle et høyere trykk enn omgivelsestrykket. Dette trykk kan oppgå til 1 bar over omgivelsestrykket, men vil vanligvis ligge mellom 0,3 til 0,8 og fortrinnsvis 0,5 til 0,7 bar over omgivelsestrykket. Ved at tanken 1 bringes under trykk ved hjelp av minst én pumpe, som senere beskrevet, og/eller egnede ventiler, vil ekstraheringen forbedres.

Inne i yttertanken 1 er det anordnet en innertankseksjon med sidevegger 5 som er perforert i minst én sone 4, som vist nederst på tankseksjonen 3. Det fremgår imidlertid at en øvre perforert vegg 23 lukker den øvre del av innertanken ovenfor nivået av torvleiet som er ifylt i denne seksjon 3. Torvleiet kan derved nå et høyere nivå i innertankseksjonen enn om den øvre perforerte vegg 23 ikke var tilstede, uten risiko for at det ovenpåflytende fluid skal forurennes av torvpartikler som tilbakeholdes av denne øvre perforerte vegg.

I den mest foretrukne versjon ifølge oppfinnelsen er imidlertid innertankseksjonen 3 totalt omsluttet av perforerte vegger, slik at løsemiddelet kan inntrenges i torvleiet fra alle sider, og de ønskede ekstraherte stoffer kan avledes fra leiet til alle sider. Dette vil gi en mer mettet ekstrakt av høy renhetsgrad.

Det benyttede uttrykk "perforert vegg" er ment å betegne enhver konstruksjon som kan tilbakeholde torvleiet og har åpninger hvorigjennom løsemiddelet kan inntrenges. Oppfinnelsen er derfor ikke begrenset til formen av slike åpninger. Innertankveggene kan f.eks. være i form av et

bevegelig leiefilter eller en absorberer av den type som anvendes for rensing av gasser. Slike konstruksjoner har ofte vegger i form av en rekke innbyrdes påfølgende parallelle strimler eller lameller, i likhet med sjalusispiler, som etterlater en strimmellignende åpning mellom alle parvise veggstrimler. Slike spiler konvergerer ofte mot bunnen, og en slik utførelsesform kan også anvendes i forbindelse med oppfinnelsen.

Yttertanken 1 er fortrinnsvis lukket og avtettet, f.eks. med et konisk deksel 6. Dekselet 6 er forbundet med øvre overløpsutløpsåpninger 10 og en midtre utløpsåpning 11 i et overløpsrørsystem. I dette system kan det også inngå et nedre utløp 7 i den nederste del og et ytterligere utløp 7 a i et høyere parti av bunnen, samt et sideutløp 8 i underdelen av tanken 1. I sin øver del kan tanken 1 også være forsynt med et midtre utløp 9.

Mens ekstrakten kan forlate tankene 1 og 3 gjennom dette overløpsrørsystem 7-11, kan det på en topplate 12 på dekslet 6 være montert minst ett innertilførselsrør 13 (fig. 2a og 2b). Som vist, er det anordnet et antall koaksiale og vertikaltforløpende tilførselsrør 13 som skal gi en mer ensartet fordeling av løsemiddelvæsken. Ved opprettelse av flere innløpskanaler eller -åpninger kan strømningsmengden gjennom hver av disse reduseres, med derav følgende bedre kontroll av strømmen når dette er ønskelig, ihvertfall i innertankseksjonen 3. Hvert av tilførselsrørene kan således ha minst én tilførselsåpning som fordeler ekstraheringsmediet gjennom torvleiet som skal ekstraheres.

Ett av rørene 13 har fortrinnsvis en annen lengde og kan ende i et samlekammer 14 med minst to fordelingsåpninger. Nærmere bestemt kan eksempelvis horisontale siderør 15 strekke seg utad fra samlekamrene 14, for at løsemiddelet skal utstrømme i forskjellige soner av torvleiet. Siderørene 15 kan ha asymmetrisk arrangerte sidegrener 16, hver for seg med minst én tilførselsåpning 17, med henblikk på en mer jevn fordeling under samtidig ytterligere reduisering av strømningsmengden gjennom hvert

av rørene. Det foretrekkes for ensartet fordeling, at avstanden mellom de tilgrensende nivåer for siderørene 15 (som med fordel er anordnet i minst to forskjellige nivåer), er konstant. Siderørene 15 og sidegrenene 16 i hvert nivå er anordnet med en vinkelforskyvning mellom de motsvarende punkter av sidegrenene 16 i to tilgrensende nivåer.

Innertankseksjonen 3 kan med fordel være opphengt i yttertanken 1 på slik måte at den er lett demonterbar. Sideveggene 5 av innertankseksjonen 3 er adskilt fra veggene og bunnen av yttertanken 1, hvorved det avgrenses et mellomliggende ytterrom 38. Torvpartikler som utilsiktet er medført med væsken, kan derved avsettes i mellomrommet til bunnen av yttertanken, uten å danne et ugjennomtrengelig slam i torvleiet som utskilles i totankkonstruksjonen ifølge oppfinnelsen. Det fremgår, at i den foretrukne versjon fastholdes innertankseksjonen 3 i en sentrert stilling i forhold til yttertanken 1. Andre og asymmetriske plasseringer er imidlertid også mulig innenfor oppfinnelsens ramme.

For at innertankseksjonen 3 lettere skal kunne demonteres for rengjøring eller vedlikehold, har yttertanken 1, som det fremgår av fig. 1b, minst én utkragning 18 på sid innervegg, som skal understøtte en flens 19 på innertanken 3. Utkragningen er fortrinnsvis ringformet (en flens) som danner en forsegling sammen med flensen 19. Denne forseglingen kan med fordel opprettes ved bruk av hvilke som helst kjente tetningsdeler, f.eks. en pakning (ikke vist) mellom de to elementer. Det bør imidlertid bemerkes at oppfinnelsen ikke er begrenset til en ringformet utkragning 18. Minst tre utkragninger med mellomliggende vinkelavstand kan være jevnt fordelt langs innerperiferien av yttertanken 1.

Innertankseksjonen 3 kan være dekket med filterduk for tilbakeholding av torvpartikler i innertankseksjonen 3 for frembringelse av en rensset ekstrakt. Ytterligere rensing eller filtrering kan på denne måte reduseres eller

endog bortfalle. På lignende måte kan de øvre overløps-  
utløp 10 alternativt eller i tillegg være forsynt med  
filtre 21 og/eller midtutløpet 11 med et filter 22.

Innertilførselsrørene 13 holdes i en stabil posisjon  
5 i tankene 1 og 2 ved hjelp av den øvre perforerte plate 23  
med en midtåpning 24 (fig. 2a) hvorigjennom rørene 13 er  
innført i innertanken 3. Som tidligere nevnt, er det ikke  
nødvendig at innertankseksjonen 3 er sentrert i forhold  
til yttertanken 1, hvilket også er tilfelle med åpningen  
10 24, selv om en sentrert plassering foretrekkes. Innertil-  
førsels-rørseksjonene 13 er forbundet med respektive  
yttertilførsels-rørseksjoner 13' ved hjelp av skjøter som  
er anordnet i overplaten 12 av dekselet 6.

Som det fremgår av fig. 3 og særlig av fig. 1, er det  
15 på yttersiden av den beskrevne ekstraktor montert en  
ventil 25 på hver utvendig tilførselsrørseksjon 13' med  
henblikk på avstenging eller kontroll av strømmen av  
ekstraheringsmedium separat i hvert rør. For bedre styring  
kan det også være anordnet strømningsmålere 26. De ytre  
20 tilførselsrørseksjoner 13' er forbundet med en innløps-  
manifold 27 ved enden av tilførselsledningen 28 (som for-  
trinnsvis er en returledning, som senere beskrevet). Til-  
førselsledningen 28 kan være forsynt med en stengeventil  
29, men innbefatter fortrinnsvis en varmeinnretning, såsom  
25 en varmeveksler 30, for øking og regulering av ekstraher-  
ingstemperaturen av ekstraheringsmediet som tilføres under  
trykk ved hjelp av en trykkpumpe 31 fra en sirkulasjons-  
tank 32.

Denne sirkulasjonstank 32 mottar uavbrutt ekstrakt  
30 fra de øvre overløpsutløp 10 i tanken 1. Samtidig avledes  
ekstrakten, satsvis eller kontinuerlig, gjennom det nedre  
utløp 7 i innledningsfasen av ekstraheringsprosessen og  
gjennom det nedre utløp 7a (fig. 1) i den etterfølgende  
resirkuleringsfase, og gjennom sideutløpet 8 og det midtre  
35 utløp 9 som er forbundet med sirkulasjonstanken 32, for  
oppsamling av ekstrakt fra tanken 1. Midtutløpet 11 i  
dekselet 6 er også forbundet med sirkulasjonstanken 32.  
Ledningene som forbinder utløpene 8, 9 og 11 med sirkula-

sjonstanken 32, er ikke vist. I hver av disse ledninger er det innkoplet en klaffventil 34, f.eks. for periodisk avledning av ekstrakt fra tanken 1 gjennom den respektive ledning.

5 I ledningen 37 som forbinder de nedre utløp 7 og 7a (fig. 1) med sirkulasjonstanken 32, er det innkoplet en pumpe 33. Likeledes er en ytterligere pumpe 31 innkoplet i en returledning 35 som forbinder sirkulasjonstanken 32 med tilførselsrørsystemet 13', 13. Pumpen 31 kan også tilføres  
10 ekstraheringsvæsken fra andre, ikke viste tanker, gjennom ytterligere ledninger. I dette øyemed kan pumpen være forbundet med en blanderanordning (ikke vist) hvori de ovennevnte ekstra ledninger fra andre tanker utmunner, for at væskene skal sammenblandes med hverandre og med returfluid  
15 fra tanken 32. Det vil være fordelaktig at blanderanordningen omfatter en eller separate justeringsinnretninger, såsom egnede ventiler, for justering av blandingsforholdet i væsken som overføres til de ulike ledninger.

Begge pumpene 31 og 33 er fortrinnsvis i form av trykkpumper som øker trykket i tanken 1. Dette trykk vil  
20 på den ene side forbedre ekstraheringen av torvleiet i tankseksjonen 3, men også på den annen side muliggjøre lettvent utstrømming fra tanken 1 til utløpsåpningene 7 og 7a (fig. 1), 9 og 11. Det er derfor tilstrekkelig hvis  
25 trykket i tanken 1 overstiger omgivelsestrykket bare med en liten størrelse. Et maksimaltrykk av 1 bar over omgivelsestrykket foretrekkes. Gunstigere er at trykket varierer mellom 0,3 og 0,8 bar over omgivelsestrykket og helst utgjør 0,5-0,7 bar.

30 I returledningen 35 kan det være innkoplet en ventil 36 for avstenging av ekstraheringsmediumstrømmen fra sirkulasjonstanken 32. Ved sirkulering av væsken til sirkulasjonstanken 32 kan det oppnås forskjellige funksjonsmåter. Enten økes metningsgraden av den resirkulerte ekstrakt ved at væsken ledes gjentatte ganger gjennom  
35 tankene 1 og 3. Det kan i dette tilfelle gjennomføres en undervariant hvorved en del av ekstrakten avledes en viss tid etter prosesstarten, for kontinuerlig frembringelse av

den ønskede ekstrakt, mens en annen del resirkuleres ytterligere. Den del som avledes, vil erstattes av fersk ekstraheringsvæske.

Sirkulasjonstanken 32 kan istedet anvendes for oppsamling av de ønskede stoffer som ekstraheres fra torvleiet, og kan enten innbefatte eller være forbundet med et adsorberingsleie hvor stoffene adsorberes til et adsorberingsmedium som fjernes periodisk, for oppsamling av stoffene fra leiet. I de fleste tilfeller vil imidlertid den førstnevnte fremgangsmåte foretrekkes.

Fig. 4 viser en annen versjon av oppfinnelsen, hvorav det fremgår at minst én sikkerhetsventil 39, fortrinnsvis justert til et overtrykk av under 1,5 bar og helst under 1,0 bar, er montert på det koniske deksel 6, for å forebygge uønsket overtrykk og en motsvarende risikabel situasjon. Sikkerhetsventilen 39 kan også være beskyttet av et filter 22, som skal forhindre uønsket avgivelse av torvpartikler og/eller ekstraheringsvæske til omgivelsen. Det er anordnet strømningsreguleringsorganer, i form av ventiler 34a og 34b for regulering av utstrømningen fra innerledningene 11 (se fig. 1). Ventilen 34a åpnes fortrinnsvis manuelt og stenges når ventilen 34b styres elektronisk. Videre er to følerinnretninger 40 og 41 plassert i ulike nivåer på dekselet 6, for å styre funksjonen av den elektriske ventil 34b. Den øvre føler 40 åpner ventilen 34b, mens den nedre føler 41 lukker ventilen 34b. Begge ventiler 34a og 34b kan beskyttes med filtre 22. De frie overløpsutløp 10 er også utstyrt med filtre 21, for å tilbakeholde faste torvpartikler i ekstraktoren.

Videre er det anordnet tre glassdekkede åpninger 42, 43 og 44 i det koniske deksel 6, hvorav en lysåpning 42 for belysning av ekstraktoren indre, og to åpninger 43 og 44 i ulike høyder på dekselet 6, fortrinnsvis i overløps- og midtutløpsnivået, for visuell regulering av væsknivået i ekstraktoren.

Anordningen ifølge oppfinnelsen fungerer fortrinnsvis som følger:



En utskiftbar ekstraktor-innertankseksjon 3 fylles med råtorv som skal ekstraheres, f.eks. mens den utenforliggende yttertanken 1 anvendes med en annen utskiftbar seksjon 3, for ekstrahering. På denne måte vil avbrudd av ekstraheringsprosessen grunnet ifylling og uttømming av torvleiet, begrenses til et minimum.

Etter at innertanken 3 utenfor yttertanken 1 er fylt, plasseres den utskiftbare seksjon 3 i yttertrykktanken 1 og dekselet 6 fastgjøres øverst på ekstraktoren.

Tilførselsrørene 13 og 13' sammen koples tett-sluttende ved hjelp av skjøter på den øvre plate 12 av dekselet 6. Deretter overføres ekstraheringsvæskemediet, fortrinnsvis under trykk, til manifolden 27. Ventilene 25 vil derved åpnes enten samtidig eller i rekkefølge, hvorav det siste foretrekkes. Mengden av ekstraheringsmedium som fremføres gjennom rørene 13 og 13' til hvert enkelt nivå og hver åpning 17 i torvleiet, reguleres på slik måte at torvleiet mettet jevnt med ekstraheringsvæske uten at råtorvens kapillærstruktur ødelegges, og nærmest mulig den naturlige måte for gjennomfukning av torv med vann i naturlige forekomstsoner. Strømningsmålerne 26 muliggjør en mer fullstendig kontroll av torvleiets metning med ekstraheringsmediet.

Etter at det indre av tankene 1 og 3 er fullstendig fylt med ekstrakt og/eller ferskt ekstraheringsmedium, kan den individuelt justerte strøm av ekstraheringsmedium utfra åpningene 17 i sideledningene 15 og sidegrenene 16 av de indre tilførselsrørseksjoner 13 fortsatt opprettholdes ved at ekstraheringsmediet holdes konstant under tilførselstrykk ved hjelp av pumpen 31. Ekstrakten vil derved stige og oppsamles kontinuerlig i de øvre overløpsutløp 10, for å ledes til sirkulasjonstanken 32. Ved visuell kontroll gjennom de glassforsynte åpninger 43 og 44 og samtidig belysing gjennom åpningen 42, kan operatøren uten vanskelighet overvåke den igangværende ekstraheringsprosess.

Samtidig kan det nedre utløp 7, fortrinnsvis 7a, og/eller sideutløpene 8 anvendes for periodisk eller kontinuerlig oppsamling av ekstrakt for overføring, ved hjelp av pumpen 33, enten til sirkulasjonstanken 32 eller til en separattank. En slik separattank kan være nyttig dersom ekstrakten avledes fra den nederste bunnåpning 7, f.eks. under ekstraheringsprosessens startfase, fordi slik ekstrakt kan inneholde faste torvpartikler i større eller mindre grad og derfor kan være grumset med behov for å renses. Pumpen 33 kan følgelig være i form av en slampumpe og ledningen hvori dennepumpe er innkoplet kan også være utstyrt med et utskillingsmiddel, f.eks. et filter. Likeledes kan ledningen som utgår fra sidekanalen 8, være forbundet med enpumpe, f.eks. en slampumpe (ikke vist).

Fra sirkulasjonstanken 32 tilbakeføres ekstrakten gjennom returledningen 35 til ekstraktoren 1, 3, til torven er ekstrahert i ønsket grad.

Under resirkulering av ekstraheringsmediet vil bare en mindre del av dette passere i sideretning gjennom torvleiet, f.eks. fra innertilførselsrørene 13 til yttertanken 1. Hovedstrømmen av ekstraheringsvæske ledes oppad fra åpningene 17, og oppsamles som er overløp gjennom utløpene 10, hvorved faste partikler kan tilbakeholdes av filtrene 21. En lukkerinnretning som dannes av en ringformet utkragning på innerveggen av yttertanken 1 og en flens på innertanken 3 stenger for den oppadrettede strøm av ekstraheringsmedium langs veggene av yttertanken 1, og eliminerer derved den "veggvirkning" som er kjent fra eksisterende ekstraheringsanordninger. Rommet mellom innertanken 3 og yttertanken 1 fylles med ekstraheringsmedium ved innledningen av ekstraheringsprosessen, når torvleiet gradvis gjennomfuktes med ekstraheringsfluidet, først fra de nedre deler av leiet. Når imidlertid væsknivået rekker opp til lukkerinnretningen som dannes av nevnte utkragning og flensen, vil den siderettede strøm av ekstraheringsmedium i realiteten stoppes i stor grad og de neste deler av ekstraheringsmediet strømme oppad til overløpsutløpene 10.

De påkoblede ventiler på de nedre utløp 7 og 7a og sideutløpet 8 gjør det mulig å minske eller endog avstenge den siderettede strøm av ekstraheringsmedium gjennom torvleiet. Antallet av åpninger 17 i rørene 15 og sidegrenene 5 16 sikrer jevn fordeling av ekstraheringsmediet i torvleiet. Ekstarheringsmediet som innføres i leiet, strømmer hovedsakelig oppad.

Ved en foretrukket utførelsesform opprettholdes den siderettede ekstraheringsmediumstrøm i en minimumsmengde, 10 for å eliminere en langvarig og inngående kontakt mellom ekstraheringsmediet og torvpartiklene nær de perforerte vegger av innertanken 3, og derved sikre ensartede og stabile ekstraheringsforhold i alle soner av torvleiet.

Opprettholdelse av et varierende trykk hvorunder 15 væsken fremmates til de enkelte tilførselsrør 13 med sine åpninger i forskjellige nivåer, og regulering av strømmen gjennom side- og bunnutløpene, fortrinnsvis ved hjelp av manuelt og/eller elektronisk styrte ventiler, bidrar i vesentlig grad til en stabil og jevn oppadrettet væske- 20 strøm, og sikrer at hele torvleiet gjennomfuktes fullstendig og jevnt med ekstraheringsmediet. Hvis samme trykk skulle opprettholdes i alle tilførselsrør 13, ville topp- lagene av torvleiet føres oppad sammen med strømmen av ekstraheringsmedium, fordi det hydrostatiske trykk i 25 leiets øvre lag er lavere enn i de nedre lag.

Trykket hvorunder ekstraheringsmediet fremføres til leiet, justeres eksperimentelt på slik måte at den oppadrettede strøm bibeholdes uten at leiets naturlige kapillarstruktur ødelegges.

30 Når den ønskede metningsgrad er oppnådd, kan ventilene 25 åpnes mer slik at mengden av ekstraheringsmedium som overføres til torvleiets ulike nivåer, økes gradvis. Fortrinnsvis vil dette ikke gjennomføres med samtlige ventiler 25 samtidig, men ved at økningen i 35 strømmen av ekstraheringsmedium påbegynnes i det nederste nivå. Dette vil medføre øket bevegelse av torvpartiklene i ekstraheringsmediet og i tillegg øke metningsgraden av den ekstrakt hvormed stoffene ekstraheres fra torven.

Den ovennevnte behandlingsmåte gir en ensartet og "nøyaktig" ekstrahering av torven. Videre og i kombinasjon med de konstruksjonsmessige særtrekk ved innertanken 3, vil det muliggjøres lettvtint uttømming av den ekstraherte torv fra innertanken 3 og fra ekstraheringsanordningen i dens helhet.

Etter at ekstraheringsprosessen er fullført, uttømmes ekstrakten fullstendig fra ekstraktoren, først gjennom de midtre utløp 11 og 9 og deretter gjennom sideutløpet 8 og bunnutløpene 7a og 7. Det ekstraherte torvleie kan utvaskes i de neste prosesstrinn med en del av ferskt ekstraheringsmedium eller vann, ved at det respektive vaskemedium overføres fra den respektive tank (ikke vist) gjennom pumpen 31 til oppsamleren 27 og videre til torvleiet, på samme måte som tidligere beskrevet. Alternativt kan inntertankseksjonen 3 demonteres fra yttertanken 1, for utvendig vasking av torvinnholdet, slik at en nyfylt seksjon 3 samtidig kan innføres i ekstraktoren 1.

I en praktisk utførelsesform er bunnen av innertanken ikke perforert, mens derimot sideveggene er perforert i sonen mellom de brutte linjer 4 ifølge fig. 1a. I en slik foretrukket versjon er innertankens bunnplate forbundet med sideveggene gjennom et hengsel, og kan åpnes for å uttømme den ekstraherte torv fra innertanken. Uttømmingen av den ekstraherte torv forutgås av en utskilling av ekstraheringsmediet fra leiet. Dette foregår gradvis ved åpning i rekkefølge av midtutløpene 11 og 9, sideutløpet 8 og bunnutløpene 7a og 7. Når ekstraheringsmediet er oppsamlet gjennom bunnutløpene 7a og/eller 7, vil de perforerte sidevegger av innertanken 3 muliggjøre praktisk talt fullstendig uttømming av ekstrakten fra torvleiet, hvilket ikke er like lett oppnåelig ved de kjente ekstraheringsanordninger.

Alt etter behovene kan ekstraheringsmediet eller vaskemediet enten oppvarmes (eller endog avkjøles) i en varmeveksler 30, med henblikk på best mulig utnyttelse av torvråmaterialet. Ved oppvarming vil løsemiddelets ekstraheringskapasitet selvsagt økes. Noen av de ønskede stoffer

kan imidlertid være følsomme overfor for stor varme, slik at overdreven oppvarming bør unngås og avkjøling endog kan være nødvendig.

I den mest foretrukne utførelsesform er ekstraheringsanordningen utstyrt med minst én sikkerhetsventil (trykkavlastingsventil) 39 øverst på ekstraktoren, og fortrinnsvis forbundet med det koniske deksel 6, for å forebygge uønsket overtrykk og etterfølgende risikofylte situasjoner i tilfelle av uventet funksjonssvikt.

P A T E N T K R A V .

1. Anordning for ekstrahering av torv og omfattende en ekstraksjonstank, et tilførselsledningssystem for flytende ekstraheringsmedium og et ekstraktoverløpsrørsystem, 5 k a r a k t e r i s e r t v e d at ekstraksjonstanken omfatter uperforerte vegger som danner en yttertank (1) og en innertankseksjon (3) med minst én perforert vegg, fortrinnsvis minst to motstående perforerte vegger og 10 spesielt er totalt omsluttet av perforerte vegger for opptaking av et leie av torven som skal ekstraheres, hvor innertankseksjonen er anordnet for opprettelse av en stort sett oppadgående strøm av ekstraheringsløsemiddel, hvor tilførselsrørsystemet (13,13') står i fluidforbindelse med 15 innertankseksjonen (3) og fortrinnsvis er slik montert at den strekker seg inn i og utmunner i innertankseksjonen (3), mens utløpsrørsystemet (7,8,10,11) er montert på yttertanken (1) utenfor innertankseksjonen (3).

20 2. Anordning i samsvar med krav 1, k a r a k t e r i - s e r t v e d at tilførselsrørsystemet (13,13') omfatter minst ett tilførselsrør (13) for fremføring av mediet til et samlekommer (14) med et antall innbyrdes adskilte åpninger for fordeling av mediet i innertankseksjonen (3), og at tilførselsrørsystemet (13,13') fortrinnsvis omfatter minst to åpninger i ulike nivåer.

3. Anordning i samsvar med krav 1 eller 2, k a r a k - t e r i s e r t v e d at tilførselsrørsystemet (13, 30 13') omfatter minst ett tilførselsrør (13) med minst ett fordelingsrør (15) som danner en vinkel, fortrinnsvis av ca. 90°, med tilførselsrøret (13) og er utstyrt med minst én åpning (17), hvor fordelingsrøret (15) fortrinnsvis er utstyrt med minst én sidegren (16) med en annen åpning 35 (17), og at ekstraheringsmediet innføres gjennom den respektive åpning (17) i torvleiet i innertankseksjonen (3).

4. Anordning i samsvar med et av de foregående krav, karakterisert ved minst ett av følgende særtrekk:

- 5 a) tilførselsrørsystemet (13,13') omfatter minst to tilførselsrør (13) som fortrinnsvis er anordnet innbyrdes koaksiale,
- b) tilførselsrørsystemet (13,13') omfatter minst ett tilførselsrør (13) som strekker seg stort sett i vertikalretning,
- 10 c) yttertanken (1) er konstruert som en trykktank og rørene er utstyrt med midler for trykkoppretting, deriblant minst én trykkpumpe.

5. Anordning i samsvar med krav 4, karakterisert ved at tilførselsrørene (13) omfatter en indre tilførselsrørseksjon (13) og en motsvarende ytre tilførselsrørseksjon (13') som er anordnet på yttersiden av yttertanken (1), hvor seksjonene er forbundet med hverandre og hver ytre tilførselsrørseksjon (13') innfatter en reguleringsventil (25) som fortrinnsvis drives under elektronisk prosesskontroll og tillater lukking og/eller regulering av ekstraheringsmediumstrømmen gjennom hvert av tilførselsrørene (13,13') og derved muliggjør en uavhengig funksjon av henholdsvis hver ventil (25) og tilførselsrørene (13,13'), og at den ytre tilførselsrørseksjon eventuelt kan være sammenkoplet med en strømningsmåler (26).

6. Anordning 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 det i den øvre del av yttertankens (1) uperforerte vegg er anordnet minst én indre, fortrinnsvis ringforming utkragning (18) og at  
5 innertankseksjonen (3) omfatter en flens (19) som strekker seg utad for å ligge an mot utkragningen (18) og understøttes av denne, hvor utkragningen (18) og flensen (19) fortrinnsvis danner en lukkerinnretning, spesielt med en mellomliggende tetning, f.eks. en pakning.

10

7. Anordning 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 den øvre del av yttertankens (1) uperforerte vegg omfatter et fortrinnsvis konisk deksel (6) som også omfatter ihvertfall en del av  
15 ledningsrørsystemet (13,13') og minst én del av det påmonterte utløpsrørsystem (7,8,10,11).

8. Anordning 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 utløpsrørsystemet  
20 (7,8,10,11) omfatter minst ett øvre utløp (10) for periodisk eller kontinuerlig oppsamling av overstrømmende ekstrakt, samt minst ett andre utløp som er utvalgt blant minst ett midtre utløp (9,11) et sideutløp 8, og to nedre utløp (7,7a), særlig for satsvis uttømming av ekstrakt fra  
25 torven.

9. Anordning i samsvar med et av de foregående krav, k a r a k t e r i s e r t v e d en sirkulasjonstank (32) som er forbundet med utløpsrørsystemet (7,8,10,11)  
30 for opptaking av ekstrakt, midler for opprettholdelse av kontrollert væskesirkulasjon mellom tankene (1,3,32) og innbefattende et returrør (28,35) og fortrinnsvis minst én ventil (29,34,34a,34b,36) i returledningen og/eller en sirkulasjonspumpe (31,33) for tvangssirkulering av væske.

35

10. Anordning i samsvar med krav 9, k a r a k t e r i s e r t v e d at midlene for opprettholdelse av kontrollert væskesirkulasjon omfatter minst én pumpe



(31,33) særlig en pumpe i et utløpsrør og en annen, pulseringsfri pumpe, fortrinnsvis en sentrifugalpumpe, i returledningen.

5 11. Anordning i samsvar med et av de foregående krav, k a r a k t e r i s e r t v e d en varmeinnretning (30) for oppvarming av det flytende ekstraheringsmedium forut for innføringen i innertankseksjonen (3) gjennom tilførselsrørsystemet (13,13') og innbefattende en 10 varmeveksler (30) som spesielt et innmontert i returledningen (28) for regulering av væsketemperaturen, og hvor returledningen (28) eventuelt kan levere væsken til en manifold (27) for fordeling til tilførselsrørene (13,13') som fører til ekstraksjonstanken (1,3).

15

12. Anordning 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 i det minste en del av utløpsrørsystemet (7,8,10,11) er utstyrt med minst ett 20 filter (21,22) for tilbakeholding av torvpartikler i ekstraheringsanordningen.

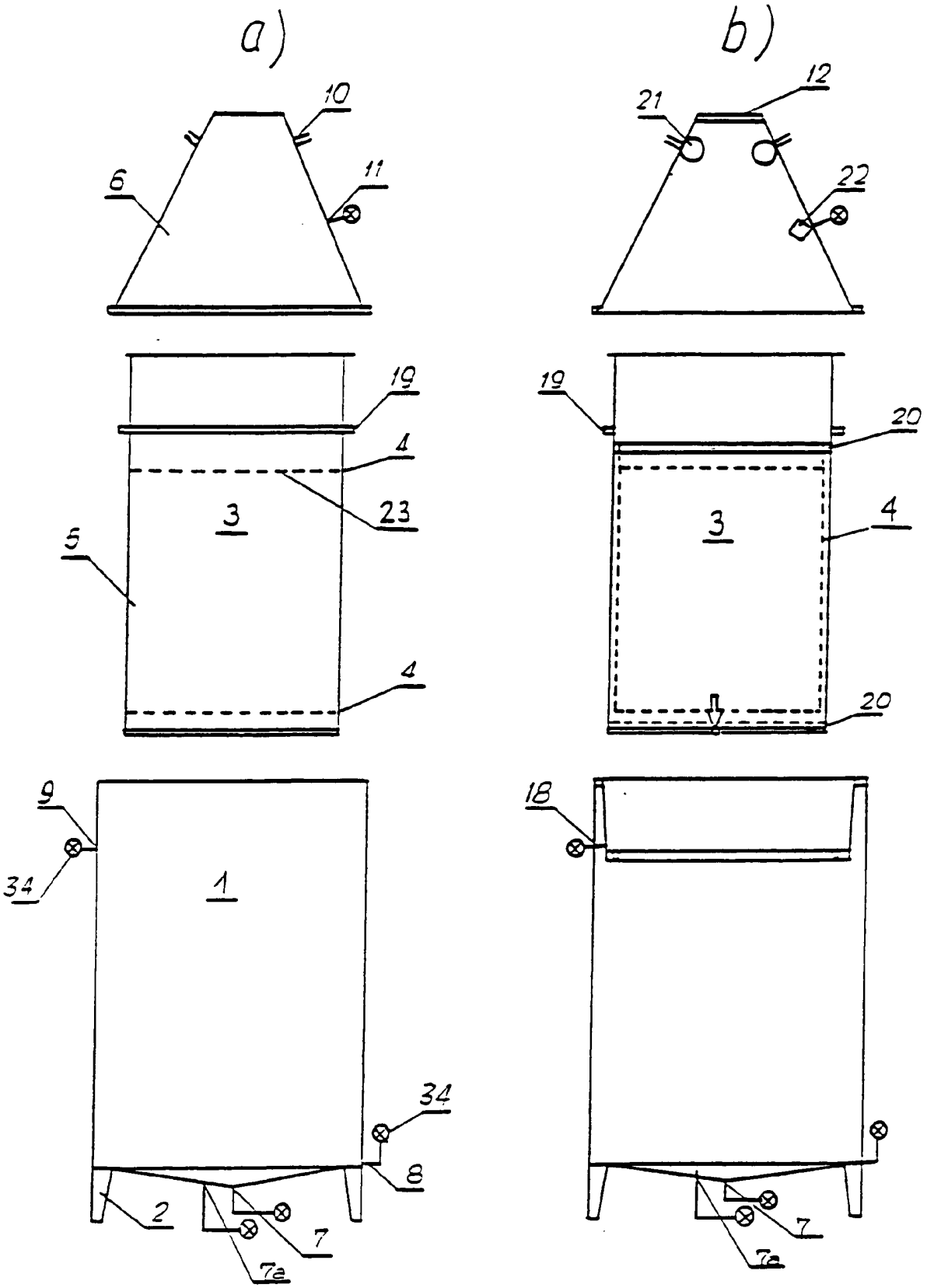


Fig. 1

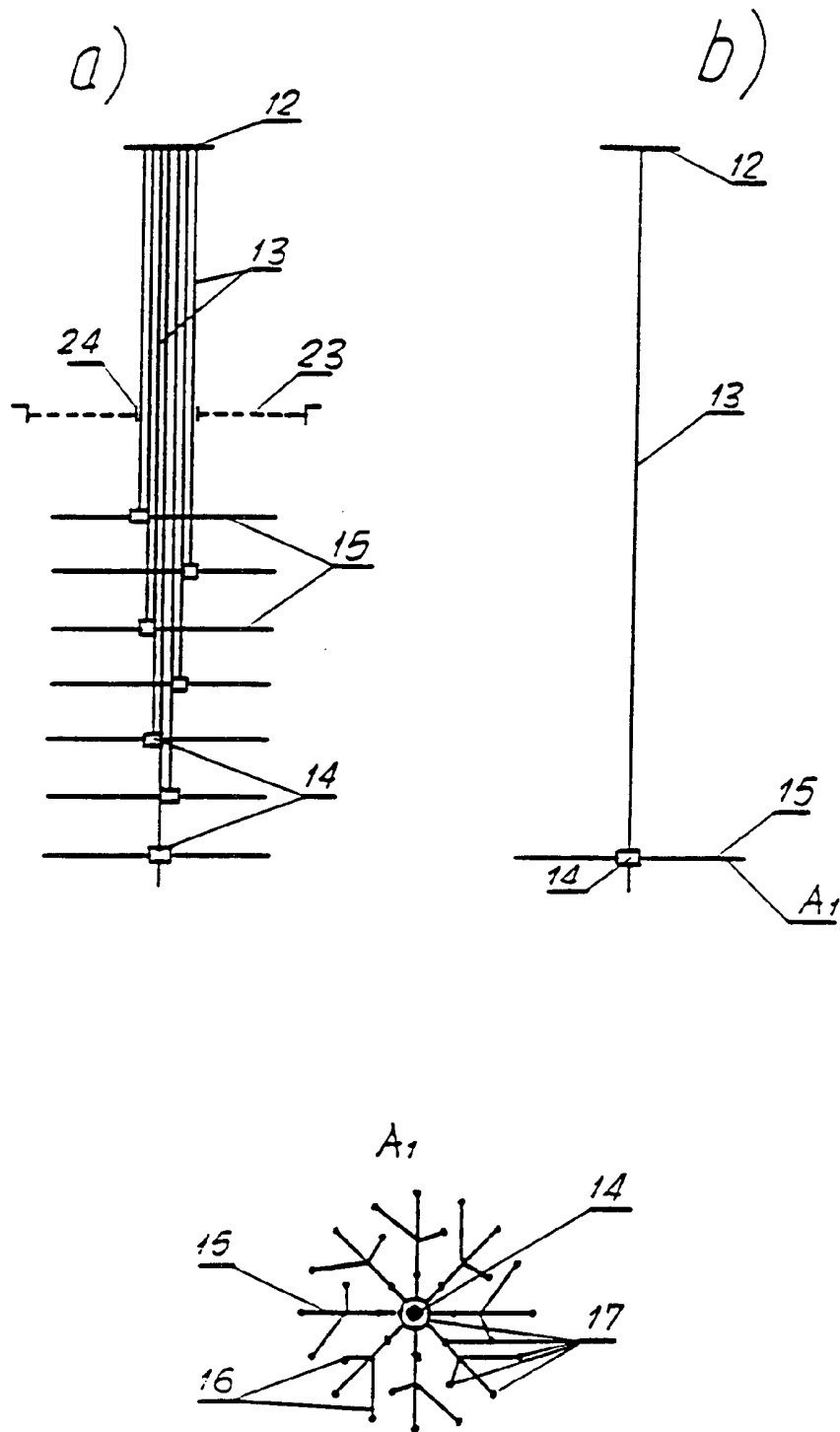


Fig. 2

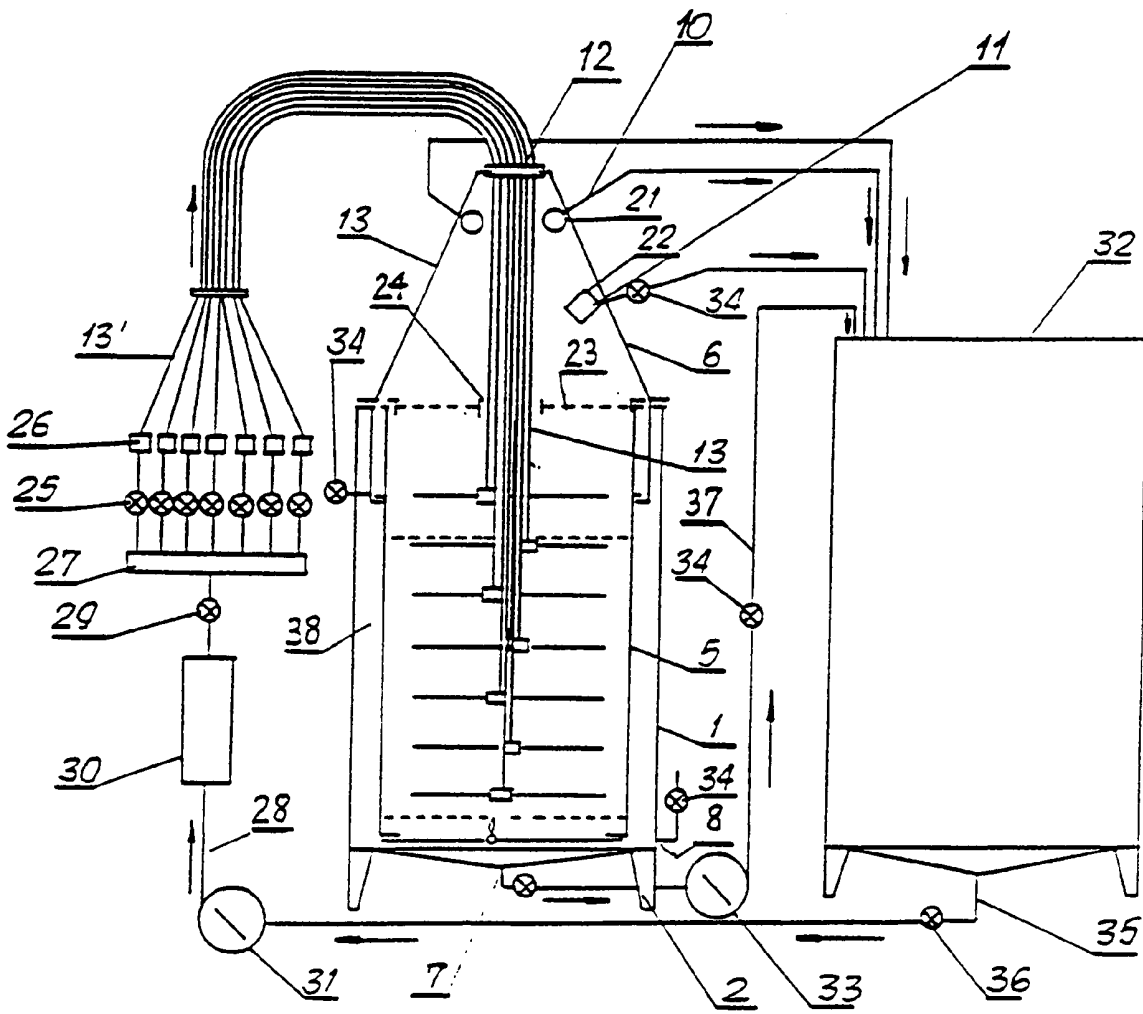


Fig. 3

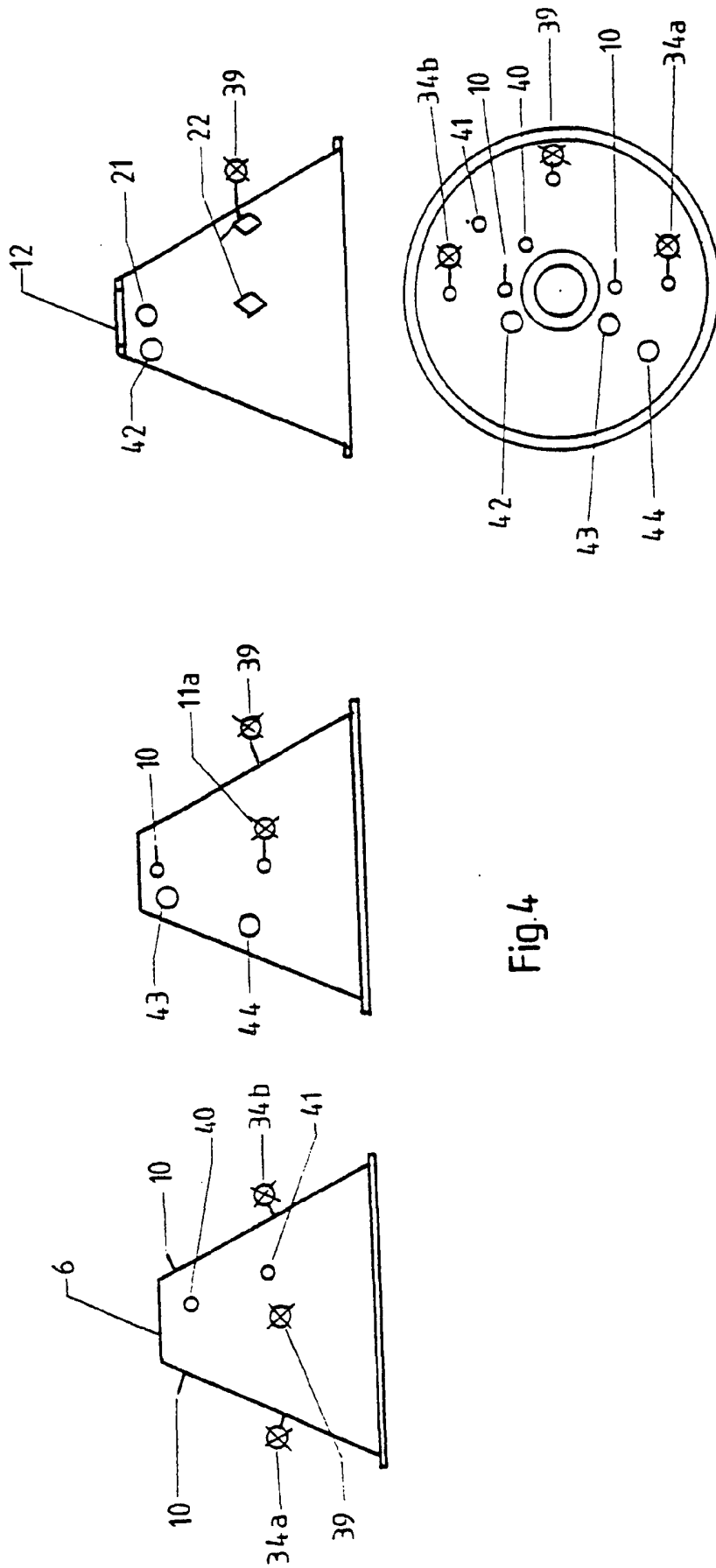


Fig.4