



NORGE

(12) **UTLEGNINGSSKRIFT**

(19) NO

(11) **178408**

(13) B

(51) Int Cl⁶ D 21 D 5/22

Styret for det industrielle rettsvern

(21) Søknadsnr	902463	(86) Int. inng. dag og søknadsnummer	
(22) Inng. dag	05.06.90	(85) Videreføringsdag	
(24) Løpedag	05.06.90	(30) Prioritet	05.06.89, FI, 892735
(41) Alm. tilgj.	06.12.90		
(44) Utlegningsdato	11.12.95		

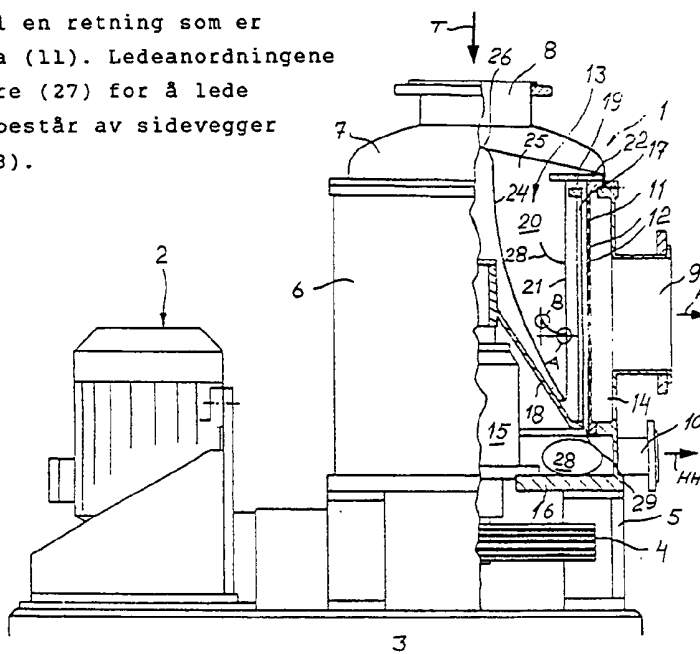
(71) Patentsøker	OY Tampella AB, Pl 56, SF-33701 Tampere, FI
(72) Oppfinner	Pentti Holopainen, Tampere, FI
	Jouko Hautala, Tampere, FI
(74) Fullmektig	Curo AS, Lundamo

(54) **Benevnelse Trykksikteanordning**

(56) **Anførte publikasjoner** NO 16590, NO 23861, NO 104107

(57) **Sammendrag**

Trykksikteanordning for sikting av fibermasse, særlig papirmasse eller tilsvarende, bestående av ei sikteplate (11) med perforeringer (12), renseanordning (17) i forbindelse med, og som beveges i forhold til sikteplata (11), anordninger (2,4,15) for å skape den relative bevegelse mellom sikteplata (11) og renseanordningen (17), røranordninger (8,9,10) for det første for å introdusere fibermasse til trykksikteanordningen, for det andre for å lede den opptatte massen til det neste prosessstrinn og for det tredje for å avhende utgående masse fra trykksikteanordningen som fortrinnsvis returneres til trykksikteanordningen, og ledeanordninger (13) for å endre flytretning av usiktet fibermasse til en retning som er hovedsakelig vinkelrett på sikteplata (11). Ledeanordningene (13) har en kombinasjon av flere kamre (27) for å lede strømmen av fibermasse, der kamrene består av sidevegger (20), bakvegger (24) og ledeblader (28).



Oppfinnelsen angår en trykksil ifølge den innledende del av patentkrav 1.

Bakgrunn

Det vesentlige del av konstruksjonen som er beskrevet ovenfor er kjent fra FI
5 patentskrift 2820. Konstruksjonen er imidlertid en såkalt sentrifugal-sil. Formålet med
konstruksjonen er å introdusere masse til en rotor-konstruksjon med jevnt bøyde blader,
der rotor-konstruksjonen akselererer massen til en roterende bevegelse på en måte som er
nødvendig i sentrifugalsiler. Akselerering av masse til en roterende bevegelse krever mye
energi. Videre passerer roterende masse perforeringene i silplata med høy hastighet, og
10 derfor må fibermassens hastighet parallelt med silplata avbrytes brått og snus vinkelrett
på silplata for å passere gjennom perforeringene i silplata.

NO patentskrift 16590 beskriver en anordning ved en sentrifugal-sorteringsmaskin med
kamre utformet av innlagte koniske flater (flere bakvegger). Strømningen finner her sted i
koniske baner til kanter der strømmen vendes mot sorteringsflata. Tverrseksjonene av
15 kamrene er sirkulære.

Formål

Hovedformålet med oppfinnelsen er å oppgradere teknikkens stand innen fagområdet, i
særdeleshet det viktige siletrinnet, for således å oppnå flere fordeler i prosesser som
20 anvender siling. Trykksilen ifølge oppfinnelsen har til hensikt å plasseres i et prosesstrinn
der fibermassen blir prosessert siste gang før den ledes til den aktuelle tilvirkingsprosess.
Særlig i tilfelle med papirfabrikker betyr dette at trykksilen ifølge oppfinnelsen plasseres
som den siste sil i den korte syklus av papirfabrikken. Trykksilen opererer umiddelbart
før hoved-delen som det siste siltrinnet, der den innkommende massen allerede er blitt
25 silet minst en gang i et tidligere prosesstrinn. Det er derfor intet behov for å pålegge store
krav til separeringskapasitet, men istedet etterstrebes en maksimering av flyt per
arealenhet.

Oppfinnelsen

30 Disse formål oppnås med en trykksil ifølge den karakteriserende del av patentkrav 1.
Ytterligere fordelaktige trekk framgår av de tilhørende uselvstendige kravene.

Oppfinnelsen angår en trykksil for sortering av fiberholdig masse, særlig papirmasse
eller tilsvarende, der trykksilen omfatter ei sorteringsflate forsynt med åpninger, minst ett
organ, som er i forbindelse med og som beveges i forhold til sorteringsflata for å holde

- sorteringsflata ren og dens åpninger åpne under sortering, organer for å skape den relative bevegelse mellom sorteringsflata og organet som holder sorteringsflata ren og dens åpninger åpne under sortering. Trykksilen omfatter videre anslutninger for det første for å lede den fiberholdige massen inn i trykksilen, for det andre for å lede aksepten til
- 5 det neste prosesstrinn og for det tredje for å avhende rejekten fra trykksilen som fortrinnsvis skal returneres tilbake til trykksilen, og ledeanordninger for å snu flytretningen av den fiberholdige massen som skal sorteres og som entrer trykksilen hovedsakelig i retning parallelt med sorteringsflata og videre hovedsakelig vinkelrett på sorteringsflata. Ledeanordningene for vending av den fiberholdige massen hovedsakelig
- 10 vinkelrett på sorteringsflata består av en statisk kombinasjon med to eller flere kamre for å lede flyten av den fiberholdige massen, med bakvegg og minst to ledeblader arrangert etter hverandre i strømningsretningen for den fiberholdige massen og rettet mot sorteringsflata. Ledebbladene er anordnet for å vende strømmen av den fiberholdige massen, som skal sorteres og som hovedsakelig kommer inn til hvert kammer fra en
- 15 retning som er hovedsakelig parallell med sorteringsflata, til en retning som er hovedsakelig vinkelrett mot sorteringsflata lokalisert ved nevnte kammer (27).

I henhold til oppfinnelsen består kamrene av:

- i sideretning, hovedsakelig lukkede sidevegger (20) som er hovedsakelig parallelle med den innkommende fibermassestrøm,
- 20 - idet bakveggen (24) forbinder de kantene av sideveggene (20) som ligger lengst fra sorteringsflata, og
- ledebladene (28) er anbrakt mellom sideveggene (20) og atskilt fra bakveggen (24) for å fordele strømmen inne i kamret (20).

- Ved oppdeling av lede-elementene i kamre på måten som er beskrevet ovenfor, kan
- 25 flyten av fibermassen ledes direkte til silplata, og strømningsretningen av fiberstrømmen kan endres

- jevnt fra en retning parallell med silplata til en retning som er vinkelrett på silplata. Anordningen for å holde silplatene rene og perforeringene åpne, fortrinnsvis lokalisert mellom silplata og kamrene, kan konstruksjonsmessig formes på en slik måte og kan
- 30 posisjoneres i trykksilen slik at dens bevegelse i forhold til silplata ikke kan skape noen vesentlig hastighetskomponent parallelt med silplata i massen før fibermassen entrer kamrene på den ene side og fra kamrene til perforeringene i silplata på den andre side. Fra et konstruksjonsmessig synspunkt har anordningen for å holde silplata ren og perforeringene åpne under sikting kun blitt formgitt med dette formål.

Følgende beskrivelse illustrerer trykksilen ifølge oppfinnelsen i nærmere detalj med henvisning til figurer, der

figur 1 er et delvis tverrsnitt av siden av en utførelse av trykksilen i henhold til oppfinnelsen,

5 figur 2 viser siden av en utførelse av ledeanordningen og

figur 3 viser et delvis tverrsnitt av en utførelse av ledeanordningen i figur 2 sett ovenfra.

Med henvisning til figur 1 er trykksilen 1 i henhold til oppfinnelsen samt drivmekanismen montert på et fast underlag 3. Som drivmekanisme 2 blir det for
10 eksempel brukt en elektrisk motor for å drive de bevegelige deler av trykksilen, f.eks. via remdrift 4.

Den aktuelle trykksil 1 består av et stativ 5, med remdriften 4 på innsiden, et deksel 6 på toppen med fortrinnsvis et sirkulært tverrsnitt og en vertikal senterlinje. En endedel 7 med et rør 8 festet til toppen av dekslet 6 som fungerer som inntaksåpningen for tilførsel
15 av fibermasse til trykksilen (pil T) er anbrakt hovedsakelig parallelt med senterlinja for dekslet 6. Dekselet 6 er også utført med et rør 9 for å lede aksepten til det neste prosesstrinnet (pil H) og også et rør 10 for å fjerne rejekten fra trykksilen (pil HH), og deretter er det i de fleste tilfeller en fordel å returnere den via vasketrinn tilbake til trykksilen gjennom rør 8. Dekselet 6 på trykksilen 1 har ei perforert silplate 11 med ei
20 konisk overflate med åpne ender som er posisjonert slik at senterlinja er sammenfallende eller parallell med senterlinja for dekslet 6. Silplata 11 består av perforeringer 12 hvorigjennom aksepten går fra ledeanordningen 13 til en sirkulær åpning 14 som er radielt avgrenset av dekslet 6 og som har forbindelse med røret 9. Silplata 11 er fast forbundet med trykksilen 1.

25 Remdriften 4 er forbundet til et vertikalt organ 15 som støttes på den nedre horisontale ende 16 av dekslet 6 og består av en bæreenhet. Et konisk legeme 18 av anordningen 17 for å holde silplata ren og perforeringene åpne, i det etterfølgende benevnt som renseanordning, er festet til den øvre ende av organet 15, der den aktuelle renseanordning 17 er anbrakt på dets nedre kant og er konstruert for å kunne beveges langs den indre
30 overflata av silplata 11. Renseanordningen 17 beveges innen et sirkulært vertikalt rom 19 avgrenset av forkanten 21 av sideveggene 20 av ledeanordningen 13 på den ene siden og av den indre overflate av silplata 11 på den andre siden. Renseanordningen 17 roterer langs den sylindriske indre overflate av silplata drevet av organet 15 av drivmekanismen 2.

Ved siden av figur 1 viser særlig figur 2 og 3 en utførelse av ledeanordningen 13. Som det går fram av figur 1 er ledeanordningen 13 fast opplagret i forhold til trykksilen 1 av en sirkulær horisontal flens 22 på den øvre kanten av dekslet 6. Den horisontale flensen 22 er utført med huller 23 for feste med bolter. Den horisontale flensen 22 er støttet av 5 triangulære staver 25 på ei konisk overflate 24 dannet av bakveggene av ledeanordningene 13. Stavene er arrangert slik at de er rettet radielt fra den øvre del av bakveggen 24 og er lukket i dens øvre del 26. Sideveggene 20, som fortrinnsvis er ett stykke, er dannet av staver 25 som tilsammen med staver 25 danner flere sirkulært tilgrensende kamre 27 hvis lengderetning primært er parallel med strømningsretningen 10 (pil T) av massen som entrer trykksilen. Avbøyningen av denne flyten finner sted i kamrene 27 til en flyt som er hovedsakelig vinkelrett på silplata 11 i trykksilen i hvert kammer. Det er derfor anbrakt minst to ledeblader 28, arrangert etterfølgende i den vertikale retning av ledeanordningen 13, mellom sideveggene 20, der ledebladene er vridd i lengdetverrsnittet slik at deres konkave overflate hovedsakelig er rettet oppover, 15 mot den inngående strøm, hvorved, i vertikalt tverrsnitt, tangenten av den bakerste enden av ledebladet 28 ved sidekanten 21 av sideveggene 20 er vinkelrett på silplata (punkt A i figur 1). Kanten av hvert blad 28, inngangskanten, som ligger lengst fra forkanten 21 av sideveggen 20, er ikke i kontakt med den koniske overflate 24 som danner bakveggen, og tangenten i det vertikale tverrsnittet av ledebladet er hovedsakelig parallellt med flyten av 20 den inngående fibermasse (punkt B i figur 1). Krumningen kan være felles for ledebladene 28 hvorved inngangskantene ligger i samme vertikale linje i et gitt vertikaltverrsnitt. I dette tilfellet går massen som flyter forover i kammeret 27 og passerer ledebladet fra mellom kanten og bakveggen.

Den koniske overflata som danner bakveggen er rettet nedover, og det dannes derfor 25 nedadrettete trange kamre 27 sett i et horisontalsnitt. Kanten av bakveggen 24 som er lengst fra innløpet for den fiberholdige massen er utformet for å utgjøre det siste ledebladet. Den utgående massen går inn i et rom 30, som er forbundet med røranordningen 10, fra den nedre kant av silplata 11 gjennom en ringformet åpning 29 mellom legemet 18 av renseanordningen 17 og silplata 11. Enhet 15 og legemet 18 av 30 renseanordningen 17 er fortrinnsvis plassert på innsiden av bakveggen 24.

Patentkrav

1. Trykksil for sortering av fiberholdig masse, særlig papirmasse eller tilsvarende, der trykksilen omfatter ei sorteringsflate (11) forsynt med åpninger (12), minst ett organ
- 5 (17), som er i forbindelse med og som beveges i forhold til sorteringsflata (11) for å holde sorteringsflata ren og dens åpninger (12) åpne under sortering, organer (2,4,15) for å skape den relative bevegelse mellom sorteringsflata (11) og organet (17) som holder sorteringsflata ren og dens åpninger (12) åpne under sortering, anslutninger (8,9,10) for det første for å lede den fiberholdige massen inn i trykksilen, for det andre for å lede
- 10 aksepten til det neste prosesstrinn og for det tredje for å avhende rejekten fra trykksilen som fortrinnsvis skal returneres tilbake til trykksilen, og ledeanordninger (13) for å snu flytretningen av den fiberholdige massen som skal sorteres og som entrer trykksilen hovedsakelig i retning parallelt med sorteringsflata (11) og videre hovedsakelig vinkelrett på sorteringsflata (11), hvor ledeanordningene (13) for vending av den fiberholdige
- 15 massen hovedsakelig vinkelrett på sorteringsflata består av en statisk kombinasjon med to eller flere kamre (27) for å lede flyten av den fiberholdige massen, med bakvegg (24) og minst to ledeblader (28) arrangert etter hverandre i strømningsretningen for den fiberholdige massen og rettet mot sorteringsflata, idet ledebladene er anordnet for å vende strømmen av den fiberholdige massen, som skal sorteres og som hovedsakelig kommer
- 20 inn til hvert kammer (27) fra en retning som er hovedsakelig parallell med sorteringsflata, til en retning som er hovedsakelig vinkelrett mot sorteringsflata lokalisert ved nevnte kammer (27),
- k a r a k t e r i s e r t** ved at kamrene består av:
- i sideretning, hovedsakelig lukkede sidevegger (20) som er hovedsakelig parallelle med
- 25 den innkommende fibermassestrøm,
- idet bakveggen (24) forbinder de kantene av sideveggene (20) som ligger lengst fra sorteringsflata, og
 - ledebladene (28) er anbrakt mellom sideveggene (20) og atskilt fra bakveggen (24) for å fordele strømmen inne i kamret (20).
- 30 2. Trykksil ifølge krav 1 med en sylindrisk sorteringsflate (11) plassert på en hovedsakelig sylindrisk mantel (6), hvilken sorteringsflate er fast forbundet med trykksilen,
- k a r a k t e r i s e r t** ved at ved at ledeanordningene (13) er konsentrisk anordnet i

forhold til senterlinja av sorteringsflata (11) og at kamrene (27) er anordnet for å rage radielt ut mot sorteringsflata (11) fra ei flate som danner bakveggen (24).

3. Trykksil ifølge krav 1,

karakterisert ved at bakveggen (24) er konstruert for å ha ei i det minste delvis
5 konisk overflate, hvis koniske form forsterkes i fibermassens føderetning.

4. Trykksil ifølge et av kravene 1 til 3,

karakterisert ved at kanten av bakveggen (24) som er lengst fra innløpet
(ledning 8) for den fiberholdige massen, er utformet for å utgjøre det siste ledebladet.

5. Trykksil ifølge krav 1,

10 **karakterisert** ved at de øvre deler av sideveggene (20) består av radielt
framstikkende staver (25) festet til en horisontal ringformet flens (22), hvilken flens igjen
er festet til trykksilens (1) mantel (6).

6. Trykksil ifølge krav 1 og 5,

karakterisert ved at ledebladene (28) i lengdetverrsnittet av kammeret (27) har
15 en kurvet overflate, slik at flaten av hvert ledeblad (28) ved dets frie endekant (B) rager
inn i kammeret (27) og er rettet generelt parallelt med med strømningsretningen for den
inngående fibermasse, og flaten (A) av hvert ledeblad (28) lokalisert ved den radielle ytre
kant (21) av sideveggen (20) rager hovedsakelig vinkelrett mot sorteringsflata (11).

7. Trykksil ifølge krav 1 og 3,

20 **karakterisert** ved at organet (17) for å holde sorteringsflata (11) ren og
åpningene (12) åpne er festet til et hovedsakelig konformet legeme (18), spesielt til den
nedre kanten av legemet (18), og at legemet (18) er anordnet for å kunne roteres om en
vertikal akse og hvorved legemet (18) er plassert hovedsakelig på innsiden av den koniske
overflate som danner bakveggen (24).

Fig 1

Fig 2

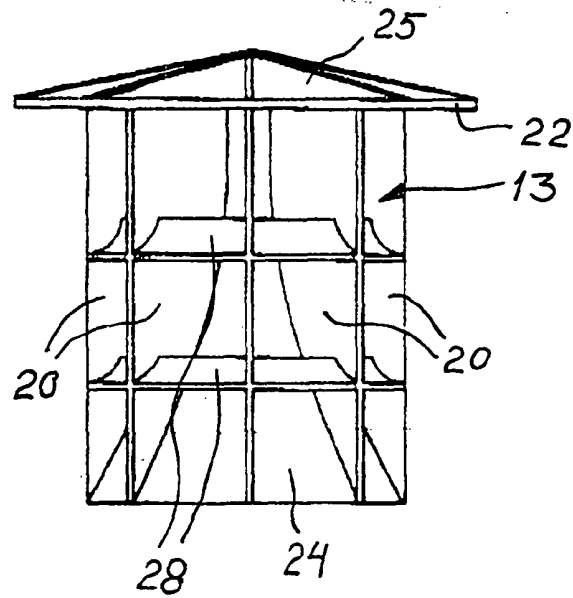


Fig 3

