



(12) **PATENT**

(19) NO

(11) **325564**

(13) **B1**

**NORGE**

(51) Int Cl.

*E04F 15/00 (2006.01)*

*E04B 1/64 (2006.01)*

### Patentstyret

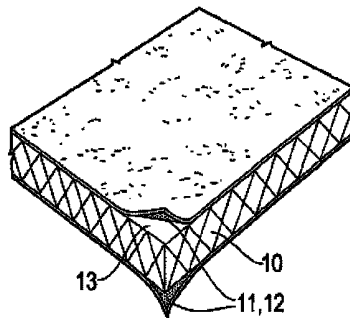
---

(21)	Søknadsnr	20062921	(86)	Int.inng.dag og søknadsnr
(22)	Inng.dag	2006.06.22	(85)	Videreføringsdag
(24)	Løpedag	2006.06.22	(30)	Prioritet
(41)	Alm.tilgj	2007.12.27		
(45)	Meddelt	2008.06.23		
(73)	Innehaver	Litex AS, Postboks 1073, 3204 SANDEFJORD		
(72)	Oppfinner	Per Ole Rykkelid, Tyrisvingen 30, 3744 SKIEN		
(74)	Fullmektig	Onsagers AS, Postboks 6963 St Olavs Plass, 0130 OSLO		

---

(54)	Benevnelse	<b>Dampette bygningsplater for våtrom</b>
(56)	Anførte publikasjoner	JP A 410037098, JP A 411063541, SE B 393143, SE B 463909
(57)	Sammendrag	

Foreliggende oppfinnelse vedrører bygningsplater særlig for våtrom, hvilke plater har et dampmotstandsdyktig sjikt som hindrer inntrengning av damp. Platene er særlig egnet for bekledding med fliser og er prefabrikkert på en slik måte at de er enkle å sette opp og enkle å tilpasse til eksisterende våtromskonstruksjoner etter alminnelig eksisterende standard.



Foreliggende oppfinnelse vedrører bygningsplater særlig for våtrom, hvilke plater har et dampmotstandsdyktig sjikt som hindrer inntrengning og gjennomtrengning av damp. Platene er særlig egnet for bekledning med fliser og er prefabrikkert på en slik måte at de er enkle å sette opp og enkle å tilpasse til eksisterende våtromskonstruksjoner etter alminnelig eksisterende standard.

Det er tidligere kjent å benytte gipsplater i våtrom. Disse må settes inn med et fuktavvisende membran for å holde fuktighet fra våtrommet ute fra platen. Slike gipsplater festes til stenderverk eller annet underlag med skrueforbindelser og settes deretter inn med, eller påsmøres et fuktavvisende membran. Ved skjøter etc. benyttes ofte en fiberremse som igjen påsmøres membran for å forhindre at fuktighet trenger inn i platen. Likeledes må det ved overgang til gulv, eller ved hjørner benyttes fiberremse som påsmøres membran for å hindre fuktinntrengning i platene.

Det er et krav at platene som benyttes i våtrom har en stivhet som er slik at det kan settes opp fliser eller lignende på platenes utside mot våtrommet. Dette betyr at platene må kunne tåle forholdsvis store trykk og vektpåkjenninger. Platene må være stive og bør ikke reagere på temperatur endringer. Platene skal med andre ord være stabile gjennom sin levetid. Videre skal ikke damp eller fuktighet trenge inn i platen og heller ikke videre inn i konstruksjonen.

For å kunne benyttes som bygningsplate i våtrom må en plate videre være godkjent i henhold til nasjonal godkjenningsordning for bygning og våtrom.

En senere utvikling har brakt frem en ny type plater som egner seg godt for anvendelse i våtrom. Disse platene er basert på en plate av ekstrudert polystyren (XPS) eller ekspandert polystyren (EPS) som egner seg godt til slike applikasjoner pga sin lave egenvekt og stabile form under de forhold som opptrer i et våtrom. Videre er platene belagt med en fiberarmert duk og epoxy, fortrinnsvis vannbasert epoxy som fungerer som et membran. Således er platen ferdig som en membranplate og kan settes opp direkte på stenderverk. Alternativt kan platen eksempelvis limes direkte på en eksisterende murvegg. Skjøter mellom platene dekkes med en fiberremse og påsmøres et vannavvisende og vanntett membran. Videre er slike plater isolerende ettersom de inneholder lukkede cellestrukturer som holder på temperaturen. Et eksempel på slike plater er Litex® platen som produseres av Litex as i Sandefjord, Norge.

I den senere tid har imidlertid kravene til bygningsplater beveget seg mot ikke bare en vanntett og vannavvisende membran men også et damptett membran. Ofte benyttes en dampbarriere i en veggkonstruksjon i våtrom men da som en tett plastduk mellom veggkonstruksjonen og bygningsplaten. Etter de nye kravene for bygningsplater i våtrom er det nødvendig også med en damptett overflate på bygningsplaten i tillegg til å være vanntett og tilfredsstillende de øvrige krav til trykkfasthet etc. En slik damptett overflate oppnås ved å benytte en såkalt

dampsperre eller dampbarriere som hindrer inntrengning eller gjennomtrengning av damp. Dampsperren karakteriseres etter hvilket damptrykk den kan motstå hvilket også kalles dampmotstand eller dampmotstandsevne.

5 Hensikten med dampsperre er å hindre at fuktig luft beveger seg ut fra våtrommet i den videre konstruksjonen. Ofte forekommer det store temperaturforskjeller mellom våtrommets utside og de omkringliggende omgivelser ved at våtrommet inneholder fuktig varm luft og de omkringliggende rom eller husets utside er kjøligere. I mange tilfeller der et våtrom ligger mot yttervegg kan temperaturforskjellen bli betydelig og kan komme opp i 30-50 grader C. Gjennom denne temperaturforskjellen vil 10 dampen (fuktig varm luft) kjøles ned og mister evnen til å holde på fuktighet. Den fuktighet som dampen avgir vil da bli gjenværende i konstruksjonen og vil kunne føre til uønskede fuktskader. Kravet til dampmotstand for en våtromskonstruksjon settes av de egnede myndigheter og for en alminnelig bolig i Norge vil kravet til 15 dampmotstand typisk være  $50 \times 10^9 \text{ m}^2 \text{ sPa/kg}$  eller 10 m ekvivalent luftlagstykkelse, der et våtrom har en kald yttervegg eller en uisolert kjeller. Kravet vil være varierende fra land til land.

Fra patentpublikasjonen SE 463909 fremgår det en løsning for ett ytterveggselement som danner et dampnett sjikt. Videre er det i publikasjonen SE 393143 beskrevet et fuktsperresjikt i form av en folie på en bygningsplate. Videre angir JP A 410037098 20 og JP A 411063541 kjente løsninger for bygningsplater til bruk i våtrom.

Hensikten med foreliggende oppfinnelse er derfor å frembringe en bygningsplate som er prefabrikkert for å møte de gjeldende krav til bygningsplater i våtrom og som derved kan settes opp direkte på stenderverk eller annet grunnlag og som ikke krever annen behandling enn tetting av skjøter og gjennomføringer av rør etc. 25 Bygningsplaten skal ha en vanntett overflate og skal i tillegg være dampnett i henhold til gjeldende bygningsforskrifter.

Det er derved frembrakt en dampnett bygningsplate for våtrom særlig for anvendelse på vegg, gulv eller tak, hvilken plate særlig er egnet som underlag for flislegging og puss, hvilken plate består av en ekstrudert eller ekspandert polystyren plate med et 30 dekkende lag på minst en side bestående av en fiberarmering og et lag med et styrkedannende materiale samt et dampnett sjikt som danner en dampsperre. Bygningsplaten er kjennetegnet ved at det dampnette sjiktet består av en primer hvor primeren er påført over hele platens utstrekning mellom polystyren platen og det ytre styrkedannende materialet.

35 I en ytterligere utførelsesform er det frembrakt en dampnett bygningsplate for våtrom særlig for anvendelse på vegg, gulv eller tak, hvilken plate særlig er egnet som underlag for flislegging og puss, hvilken plate består av en ekstrudert eller ekspandert polystyren plate med et dekkende lag på minst en side bestående av en fiberarmering og et lag med et styrkedannende materiale samt et dampnett sjikt som 40 danner en dampsperre. Bygningsplaten er kjennetegnet ved at det dampnette sjiktet

består av en aluminiumsfolie som dekker hele platens utstrekning mellom den ekstruderte polystyren platen og det ytre styrkedannende materialet eller på utsiden av det styrkedannende materialet. I ulike utførelsesformer kan aluminiumsfolien limes til platen direkte før påføring av det styrkedannende materialet eller utenpå det styrkedannende materialet.

I enda en ytterligere utførelsesform er det frembrakt en damptett bygningsplate for våtrom særlig for anvendelse på vegg, gulv eller tak, hvilken plate særlig er egnet som underlag for flislegging og puss, hvilken plate består av en ekstrudert eller ekspandert polystyren plate med et dekkende lag på minst en side bestående av en fiberarmering og et lag med et styrkedannende materiale samt et damptett sjikt som danner en dampsperre. Bygningsplaten er kjennetegnet ved at det damptette sjiktet består av en primer hvor primeren er påført over hele platens utstrekning utenpå det ytre styrkedannende materialet.

I en ytterligere utførelsesform er det frembrakt en damptett bygningsplate for våtrom særlig for anvendelse på vegg, gulv eller tak, hvilken plate særlig er egnet som underlag for flislegging og puss, hvilken plate består av en ekstrudert eller ekspandert polystyren plate med et dekkende lag på minst en side bestående av en fiberarmering og et lag med et styrkedannende materiale samt et damptett sjikt som danner en dampsperre. Bygningsplaten er kjennetegnet ved at det damptette sjiktet består av en primer hvor primeren er påført over hele platens utstrekning over den ekstruderte polystyren platen ved at det ytre styrkedannende materialet og primeren er blandet og påført i en operasjon.

For alle utførelsesformene kan det styrkedannende materialet være en herdende epoxy blanding eller en cementbasert blanding. Dette kan videre være en vannbasert epoxy. Videre kan fiberarmeringen være en fiberduk eller fiberarmeringen kan bestå av fibre som er inkludert i det styrkedannende materialet. Felles for disse er at fiberarmeringen kan være glassfiber. Fibere kan også inkluderes i det primermaterialet som skal danne det damptette sjiktet.

Primeren som benyttes skal ha tettende egenskaper som danner et damptett eller dampbegrensende sjikt som motstår et egnet damptrykk fortrinnsvis etter de spesifikasjoner som er angitt eller anbefalt i en nasjonal godkjenningsordning eller standard. En rekke ulike primere vil kunne benyttes og som eksempler skal nevnes butaden – styren kopolymer blandet med vann for eksempel med 0-40% vann. Denne blandingen er vannløslig. Et ytterligere eksempel er en polyvinyliden klorid som også er vannløslig. Denne blandingen har videre fortrinnsvis inaktive fyllstoffer. Av andre eksempler skal det nevnes : Acrylic resin, Vinyl-Chloride, ethyl acetat, vinyl acetat, acrylic styren, bitumen, polyethylen coating.

Oppfinnelsen beskrives videre skjematisk med henvisning til de vedlagte figurene hvor :

Figur 1 beskriver en tidligere kjent oppbygning av en baderomsvegg.

5 Figur 2 viser oppbygningen av en utførelsesform av en bygningsplate ifølge foreliggende oppfinnelse.

Figur 3 viser oppbygningen av en ytterligere utførelsesform av en bygningsplate ifølge foreliggende oppfinnelse.

10 Som vist i figur 1 er en alminnelig baderomsvegg ofte bygget opp av stendere 1 oftest av treverk med isolasjon 2 mellom og en kledning 3 på en side av veggen. På baderomssiden av veggen er det videre ett til to lag med gipsplater 4, med en egnet tykkelse for å holde belastningen av keramiske fliser 7 som anbringes på veggen. Videre er det påført et vanntett membran 5 på gipsplatene 4 før flisene 7 anbringes med lim 6.

15 En utførelsesform av oppfinnelsen er vist i figur 2 hvor en kjerne 10 av ekstrudert eller ekspandert polystyren er dekket på hver side med en fiberduk 11 og et styrkedannende lag 12 som også binder fiberduken 11 til kjernen 10. Videre er det vist i denne figuren at en primer 13 som gir egnet dampmotstand er anbrakt mellom kjernen 10 og det fiberforsterkede styrkedannende laget 11, 12.

20 En ytterligere utførelsesform av oppfinnelsen er vist i figur 3 hvor en kjerne 10 av ekstrudert eller ekspandert polystyren er dekket på hver side med en fiberduk 11 og et styrkedannende lag 12 som også binder fiberduken 11 til kjernen 10. Videre er det vist i denne figuren at en primer 13 som gir egnet dampmotstand er anbrakt utenpå det fiberforsterkede styrkedannende laget 11, 12. Som angitt ovenfor kan også primeren som danner det damptette sjiktet blandes med det styrkedannende  
25 laget.

## PATENTKRAV

1. Damptett bygningsplate for våtrom særlig for anvendelse på vegg, gulv eller tak, hvilken plate særlig er egnet for som et underlag for flislegging og puss, hvilken plate består av en ekstrudert eller ekspandert polystyren plate (10) med et dekkende lag på minst en side bestående av en fiberarmering (11) og et lag med et styrkedannende materiale (12), samt et damptett sjikt (13) som danner en dampsperre  
5 karakterisert ved at det damptette sjiktet består av en primer, og at primeren er påført over hele platens utstrekning mellom polystyren platen (10) og det ytre styrkedannende materialet (12).  
10
2. Damptett bygningsplate for våtrom ifølge krav 1, karakterisert ved at det styrkedannende materialet (12) er en herdende epoxy blanding.
3. Damptett bygningsplate for våtrom ifølge krav 1, karakterisert ved at det styrkedannende materialet (12) er en cementbasert blanding.  
15
4. Damptett bygningsplate for våtrom ifølge ethvert av kravene 1-3, karakterisert ved at fiberarmeringen (11) er en fiberduk.
5. Damptett bygningsplate for våtrom ifølge ethvert av kravene 1-3, karakterisert ved at fiberarmeringen (11) er fibere inkludert i det styrkedannende materialet (12).  
20
6. Damptett bygningsplate for våtrom ifølge krav 1-5, karakterisert ved at fiberarmeringen (11) er glassfiber.
7. Damptett bygningsplate for våtrom særlig for anvendelse på vegg, gulv eller tak, hvilken plate særlig er egnet for som et underlag for flislegging og puss, hvilken plate består av en ekstrudert eller ekspandert polystyren plate (10) med et dekkende lag på minst en side bestående av en fiberarmering (11) og et lag med et styrkedannende materiale (12), samt et damptett sjikt (13) som danner en dampsperre  
25 karakterisert ved at det damptette sjiktet består av en aluminiumsfolie som dekker hele platens utstrekning mellom polystyren platen (10) og det ytre styrkedannende materialet (12), eller på utsiden av det styrkedannende materialet (12).  
30
8. Damptett bygningsplate for våtrom ifølge krav 7, karakterisert ved at aluminiumsfolien anbringes på bygningsplaten med lim.  
35

- 9 Damptett bygningsplate for våtrom ifølge krav 7-8,  
karakterisert ved at det styrkedannende materialet (12) er en herdende epoxy blanding.
10. Damptett bygningsplate for våtrom ifølge krav 7-8,  
5 karakterisert ved at det styrkedannende materialet (12) er en cementbasert blanding.
11. Damptett bygningsplate for våtrom ifølge ethvert av kravene 7-10,  
karakterisert ved at fiberarmeringen (11) er en fiberduk.
12. Damptett bygningsplate for våtrom ifølge ethvert av kravene 7-10,  
10 karakterisert ved at fiberarmeringen (11) er fibere inkludert i det styrkedannende materialet (12).
13. Damptett bygningsplate for våtrom ifølge krav 7-12,  
karakterisert ved at fiberarmeringen (11) er glassfiber.
14. Damptett bygningsplate for våtrom særlig for anvendelse på vegg, gulv eller  
15 tak, hvilken plate særlig er egnet for som et underlag for flislegging og puss,  
hvilken plate består av en ekstrudert eller ekspandert polystyren plate (10) med et dekkende lag på minst en side bestående av en fiberarmering (11) og et lag med et styrkedannende materiale (12), samt et damptett sjikt (13) som danner en dampspærre
- 20 karakterisert ved at det damptette sjiktet består av en primer hvor primeren er påført over hele platens utstrekning utenpå det ytre styrkedannende materialet (12).
15. Damptett bygningsplate for våtrom ifølge krav 14,  
karakterisert ved at det styrkedannende materialet (12) er en herdende epoxy blanding.
- 25
16. Damptett bygningsplate for våtrom ifølge krav 14,  
karakterisert ved at det styrkedannende materialet (12) er en cementbasert blanding.
17. Damptett bygningsplate for våtrom ifølge ethvert av kravene 14-16,  
30 karakterisert ved at fiberarmeringen (11) er en fiberduk.
18. Damptett bygningsplate for våtrom ifølge ethvert av kravene 14-16,  
karakterisert ved at fiberarmeringen (11) er fibere inkludert i det styrkedannende materialet (12).
19. Damptett bygningsplate for våtrom ifølge krav 14-18,  
35 karakterisert ved at fiberarmeringen (11) er glassfiber.
20. Damptett bygningsplate for våtrom særlig for anvendelse på vegg, gulv eller tak, hvilken plate særlig er egnet for som et underlag for flislegging og puss, hvilken plate består av en ekstrudert eller ekspandert polystyren plate (10) med et

dekkende lag på minst en side bestående av en fiberarmering (11) og et lag med et styrkedannende materiale (12), samt et damptett sjikt (13) som danner en dampspærre

- 5 k a r a k t e r i s e r t v e d at det damptette sjiktet består av en primer hvor primeren er påført over hele platens utstrekning ved at det ytre styrkedannende materialet (12) og primeren er blandet og påført i en operasjon.

21. Damptett bygningsplate for våtrom ifølge krav 20, k a r a k t e r i s e r t v e d at det styrkedannende materialet (12) er en herdende epoxy blanding.

- 10 22. Damptett bygningsplate for våtrom ifølge krav 20, k a r a k t e r i s e r t v e d at det styrkedannende materialet (12) er en cementbasert blanding.

23. Damptett bygningsplate for våtrom ifølge ethvert av kravene 20-22, k a r a k t e r i s e r t v e d at fiberarmeringen (11) er en fiberduk.

- 15 24. Damptett bygningsplate for våtrom ifølge ethvert av kravene 20-22, k a r a k t e r i s e r t v e d at fiberarmeringen (11) er fibere inkludert i det styrkedannende materialet (12).

25. Damptett bygningsplate for våtrom ifølge krav 20-24, k a r a k t e r i s e r t v e d at fiberarmeringen (11) er glassfiber.

1/2

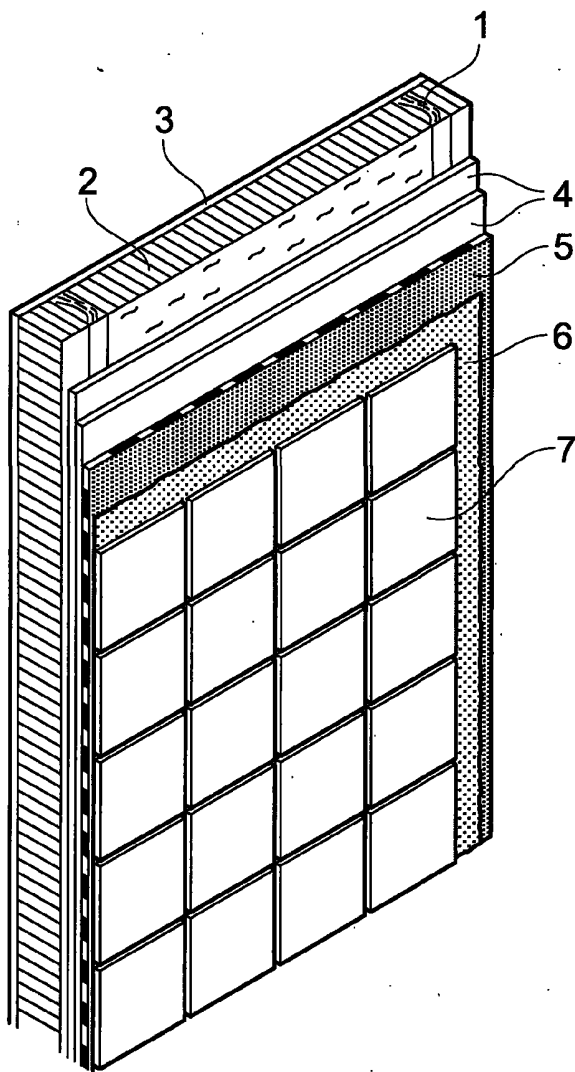


Fig. 1

2/2

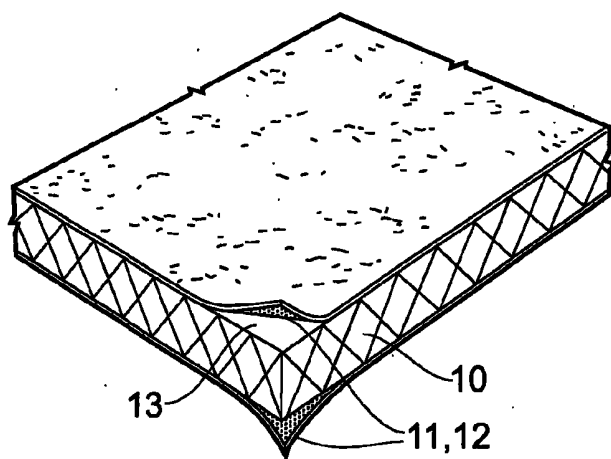


Fig. 2

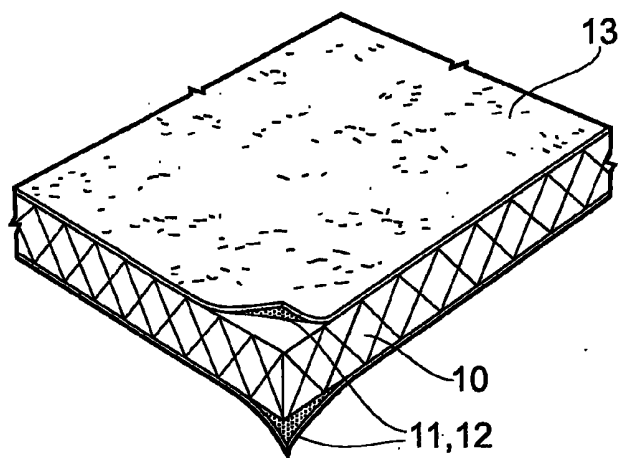


Fig. 3