



NORGE

(12) PATENT

(19) NO

(11) 320642

(13) B1

(51) Int Cl

E04B 1/62 (2006.01)

E04G 21/24 (2006.01)

Patentstyret

(21)	Søknadsnr	19973090	(86)	Int.inng.dag og søknadsnr	
(22)	Inng.dag	1997.07.02	(85)	Videreføringsdag	
(24)	Løpedag	1997.07.02	(30)	Prioritet	1996.07.04, DE, 29611626
(41)	Alm.tilgj	1998.01.05			
(45)	Meddelt	2006.01.09			
(73)	Innehaver	Fraunhofer-GES zur Förderung der angewandten Forschung eV , Hansastrasse 27C, 80686 MÜNCHEN, DE			
(72)	Oppfinner	Hartwig M. Künzel, , Valley, DE			
(74)	Fullmektig	J.K. Thorsens Patentbureau AS , Postboks 9276 Grønland, 0134 Oslo, NO			

(54)	Benevnelse	Anvendelse av polyamidfolie som barriere i en bygning			
(56)	Anførte publikasjoner	NBI, håndbok 38, "trehus", side 41			
(57)	Sammendrag				

Oppfinnelsen gjelder en sperre beregnet på å anvendes for å hindre eller unngå luftkonveksjon i bygningsdeler og emisjon av skadelige stoffer fra bygningsdeler, fra naborom, jordgrunnen eller grunnvannet, i rom i bygninger, og for anvendelse ved nybygg, sanering av gamle byggverk og under ombygningstiltak, for å beskytte mot løsningsmidler som avgis fra nylig behandlede bygningsdeler. Sperren skal under forskjellige betingelser og ved varierbar anvendelse, være istand til å sikre en beskyttelse av det indre av rom mot negativ innvirkning fra luftkonveksjon og mot emisjon av skadelige stoffer som eventuelt opptrer. For dette formål dannes sperren med fordel i form av en folie som kan være anbragt på et bærerematerial. Det material, fortrinnsvis en polyamid, som benyttes for dette formål skal imidlertid også ha en viss gjennomtrengelighet for vanndamp.

Foreliggende oppfinnelse gjelder en anvendelse av en polyamidfolie som barriere i en bygning.

Det har hittil vært kjent, og også vært meget utbredt, å foreta tiltak i bygninger som reduserer diffusjonen av vanndamp for å beskytte de enkelte bygningsdeler, særlig mot fukt-skader som frembringes av duggvann-angrep.

For eksempel er det ifølge håndbok 38 "Trehus" utgitt av Norges byggforskningsinstitutt, Oslo, 1987, side 41, kjent å benytte polyetylenfoile som såkalt bygningsplast og slik folie var da nærmest enerådende for bruk som dampsperre i trehus. En slik dampsperre monteres på innsiden av isolasjonen og har som viktigste oppgave å hindre varm inne-luft i å diffundere og strømme ut i konstruksjonen gjennom lekkasjer. På grunn av denne funksjon kan denne folie også kalles luftsperre.

Det opptrer imidlertid også problemer på grunn av luftstrømninger som kan bringe en meget stor andel fuktighet inn i en ubeskyttet bygningsdel, som til og med kan være større enn den fuktighetsmengde som trenger inn på grunn av vanndampdiffusjon.

Et annet problem som ikke eller bare utilstrekkelig er blitt tatt hensyn til med hittil kjente utførelsesformer, er inntrengningen av skadelige stoffer som særlig trenger inn i rom i form av gass og som kan føre til helseskader. Sådanne skadelige stoffer kan f.eks. inneholdes i de anvendte trebeskyttelsesmidler eller andre påstrykningsstoffer, eller også være monomerer fra isolasjonsplater i plastmateriale, som kan diffundere inn i ubeskyttede rom. Likeledes kan organiske løsemidler diffundere fra tilgrensende arbeidsrom inn i ubeskyttede oppholdsrom. Dette er også tilfellet ved fasadebehandling med vann-avstøtende midler og festemidler. Dessuten kan skadelige stoffer (f.eks. radon) trenge inn i rom fra undergrunnen ved konveksjon eller diffusjon:

Med dette utgangspunkt er det et formål for oppfinnelsen å fremskaffe en anvendelse av en polyamidfolie som barriere i en bygning, som under forskjellige betingelser er i stand til å sikre beskyttelse av det indre av rom mot den negative innvirkning fra luftkonveksjon og mot emisjon av skadestoffer som eventuelt opptrer.

I henhold til oppfinnelsen oppnås dette ved å anvende en polyamidfolie som barriere i en bygning, som er anordnet på den side av en vegg, tak eller gulv som vender mot det

indre av bygningen, for å beskytte det indre av bygningen, eller et rom i bygningen, mot inntrengning inn i dette av skadelige stoffer fra utsiden av barrieren.

I henhold til oppfinnelsen er denne anvendelse av en polyamidfolie særlig fordelaktig når
5 det skadelige stoff inneholdes i eller trenger inn i vedkommende vegg, tak eller gulv ved konveksjon eller diffusjon fra motsatt side av barrieren i forhold til det indre av bygningen eller nevnte rom.

Med oppfinnelsen kan da luftkonveksjon i bygningsdeler og emisjon av skadelige stoffer
10 fra bygningsdeler, fra naborom, fra jordsmonn eller grunnvann inn i rom i bygninger, hindres, og oppfinnelsen er like så anvendelig i nybygg som for sanering av gamle bygg og under ombygningstiltak for å beskytte rom mot løsemidler som avgis fra nylig behandlede bygningsdeler. Derved kan det oppnås en gunstig innvirkning på velværet i således beskyttede rom.

15 I en utførelse kan polyamidfolien som anvendes i henhold til oppfinnelsen være forsterket med et bærermaterial og den ene side av polyamidfolien kan eventuelt i det minste delvis være belagt med et heftemiddel. Dessuten kan polyamidfolien ha en båndlignende utforming. Polyamidfolien kan ha en tykkelse på mellom 10 og 500 μm , fortrinnsvis 50 μm .
20

Som material for en barriere som oppviser de ønskede egenskaper kan f.eks. en polyamid 6, en polyamid 4 eller en polyamid 3 eller 12, såvel som blandede polyamider, slik som særlig dem som er kjent fra K. Biederbick: "*Kunststoffe – kurz und bündig*",
25 Vogel-Verlag, Würzburg, anvendes. Sådanne polyamider benyttes i form av folier som iboende oppviser de fordrede egenskaper med hensyn til vanndampdiffusjonsmotstand, beskyttelse mot luftkonveksjon og gjennomtrengning av skadelige stoffer. Dessuten har de den styrke som fordres ved anvendelse i byggearbeider, slik at de kan brukes uten ytterligere oppbud.

30 Polyamidene kan imidlertid også anbringes på egnede bærermaterialer. Bærermaterialene oppviser da fortrinnsvis en mindre motstand mot vanndampdiffusjon og de fordrede egenskaper ved barrieren i henhold til oppfinnelsen bevirkes da hovedsakelig av sjiktbelegning. Som material i bæreren eller bærerne kan det f.eks. anvendes folier fremstilt
35 fra kunstfiberspunnede vevbaner eller bygningsplater for innvendig utbygning.

Barrierematerialet for folien kan da opptas på den ene side av bærermaterialet eller i særlige tilfeller også mellom to bærermaterialsjikt på sandwich-lignende måte. I det sistnevnte tilfelle blir sjiktbelegningsmaterialet effektivt beskyttet på begge sider mot mekaniske angrep og kan derved garantere de ønskede egenskaper over et lengre tidsrom. Det kan også anvendes flere sådanne sjiktpåføringer som ligger oppå hverandre.

I tilfellet av ensidig belegning av bærermaterialet kan sjiktet påføres den side som ikke fordrer noen eller bare en liten beskyttelse mot mekanisk påvirkning. Anbringelsen av barrieren i henhold til oppfinnelsen kan i dette tilfelle skje slik at det beskyttende bærermaterial befinner seg på den side som vender mot eller bort fra rommet. Dette vil særlig være tilfellet for bygningsplater beregnet på innbygning.

Det kan også være gunstig å forsyne den ene side av polyamidfolien i det minste delvis med et heftemiddel slik at feste til vegg eller plater kan skje på en enkel måte uten at det må brukes ytterligere festemidler som i tilfellet skader polyamidfolien punktvis slik at det på sådanne steder oppstår mulighet for inntrengning av skadelige stoffer.

En båndformet utførelse av polyamidfolien er særlig gunstig med hensyn til anvendelse for å avtette fugeområder, idet en sådan båndformet polyamidfolie også kan være belagt med heftemiddel. Et sådant foliebånd kan anordnes langs en fuge og avtette et sådant, særlig kritisk område.

Oppfinnelsen skal nå forklares nærmere ved hjelp av et eksempel. I dette eksempel er barrieren i henhold til oppfinnelsen dannet av en folie alene, som består av polyamid 6. Folietykkelsen ligger fortrinnsvis i området fra 10 til 500 μm , og ganske særlig gunstig er tykkelsen 50 μm . Forsøk med en folietykkelse på 50 μm har under målebetingelser ifølge DIN 52650 i det tørre område ved en midlere relativ fuktighet på ca. 30 % gitt en vanndampdiffusjonsmotstand (s_d -verdi) på 4,5 m, og i det fuktige område ved en midlere relativ fuktighet på ca. 70 %, en vanndampdiffusjonsmotstand (s_d -verdi) på 0,5 m av en diffusjonsekvivalent luftsjikthykkelse.

PATENTKRAV

1. Anvendelse av en polyamidfolie som barriere i en bygning anordnet på den side av en vegg, tak eller gulv som vender mot det indre av bygningen, for å beskytte det indre
5 av bygningen, eller et rom i bygningen, mot inntrengning inn i dette av skadelige stoffer fra utsiden av barrieren.
2. Anvendelse som angitt i krav 1, og hvor det skadelige stoff inneholdes i eller trenger inn i vedkommende vegg, tak eller gulv ved konveksjon eller diffusjon fra motsatt
10 side av barrieren i forhold til det indre av bygningen eller nevnte rom.
3. Anvendelse som angitt i krav 1 eller 2, og hvor polyamidfolien har en tykkelse på 10 - 500 µm, fortrinnsvis 50 µm.
- 15 4. Anvendelse som angitt i et av kravene 1 - 3, og hvor folien består av polyamid 3, 4, 6 eller 12, eller en blandingspolyamid.
5. Anvendelse som angitt i et av kravene 1 - 4, og hvor polyamidfolien er forsterket med et bærermaterial.
20
6. Anvendelse som angitt i et av kravene 1 - 5, og hvor den ene side av polyamidfolien i det minste delvis er belagt med et heftemiddel.
7. Anvendelse som angitt i et av kravene 1 - 6, og hvor polyamidfolien har en
25 båndlignende utforming.

* * * * *