



MINISTERIE VAN ECONOMISCHE ZAKEN

Nr 901.320

Internat. Klassif: G01N

Ter inzage
gelegd op:

16 -04- 1985

De Minister van Economische Zaken,

*Gezien de octrooiwet van 24 mei 1854.**Gezien het Unieverdrag tot bescherming van de nijverheidseigendom**Gezien het proces-verbaal op 20 december 1984 te 11 uur 50*ter griffie van het provinciaal Bestuur van Antwerpen
opgemaakt**BESLUIT :**

Artikel 1. - Er wordt aan : VE KOMBINAT FUR BAUREPARATUREN UND REKON-
STRUKTION LEIPZIG
Markt 8, 7010 Leipzig (Duitsland) (D.D.R.)

vert. door : Bureau De Rycker te Antwerpen

een uitvindingsoctrooi verleend voor Werkwijze voor bouwtoestandsanalyse, welke
meer in het bijzonder geschikt is voor de karakterisering
van grote oppervlakken

dewelke zij verklaart het voorwerp uitgemaakt te hebben
van een octrooiaanvraag ingediend in Duitsland (Demokra-
tische Republiek) op 2 januari 1984, nr. WPE 04 B/2590865

Artikel 2. - Dit octrooi wordt hem verleend zonder vooronderzoek, op zijn eigen verantwoording, zonder
waarborg hetzij voor de wezenlijkheid, de nieuwigheid of de verdiensten der uitvinding, hetzij voor de nauw-
keurigheid der beschrijving, en onverminderd de rechten van derden.

Bij dit besluit moet het dubbel gevoegd blijven van de beschrijving en van de tekeningen der uitvinding, door
de belanghebbende getekend, en tot staving van zijn octrooiaanvraag ingediend.

Brussel, de 15 januari 19 85

BIJ SPECIALE MACHTIGING

De Directeur

L. WUYTS

901300

B E S C H R I J V I N G

behorende bij een

UITVINDINGSOCTROOIAANVRAGE

ten name van

VE Kombinat für Baureparaturen
und Rekonstruktion Leipzig

te

Leipzig, Duitse Demokratische Republiek

voor

Werkwijze voor bouwtoestandsanalyse, welke
meer in het bijzonder geschikt is voor de
karakterisering van grote oppervlakken.

onder inroeping van het recht van voorrang op grond van octrooi-
aanvraag no.WPE04B2590865, ingediend in de Duitse Demokratische
Republiek dd. 2 januari 1984.

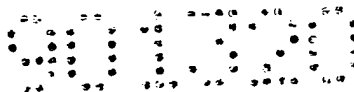
De uitvinding heeft betrekking op een optische methode voor bouw-
toestandsanalyse, welke uitgaat van de beoordeling van het oppervlak van
het bouwwerk - vrijliggend of vrijgemaakt - en meer in het bijzonder
geschikt is voor het simultaan inschatten van grote voorzijden van ge-
bouwen.

Uit een reeks fysische bedrijfsprincipes en praktische eisen zijn
talrijke methoden voor bouwtoestandsanalyse afgeleid en bekend, welke be-
rusten op:

- mechanisch onderzoek (Schmidt-Hammer, akoestische methode, meer
in het bijzonder ultrasone methode, e.a.),
- elektrisch onderzoek (b.v. het meten van de elektrische geleiding,
dieëlektrische grootheden),
- magnetisch onderzoek
- radiometrisch onderzoek (met röntgen-, gamma- of neutronenstralen
in transmissie- of reflectiemodes en microgolven),
- radiografisch onderzoek (meer in het bijzonder met röntgen-,
gamma- en neutronenstralen),
- thermisch onderzoek (infra-rode stralingsmetingen en -afbeeldingen)
en
- optisch onderzoek (fotogrammetrie, geodesie).

De methoden volgens de eerste vier hier genoemde onderzoekmethoden
maken slechts het bepalen van de bouwtoestand op afzonderlijke meet-
plaatsen mogelijk en geen gelijktijdige bepaling van de bouwtoestand
van grote oppervlakken (van enige meters bij enige meters en meer).

Methoden overeenkomstig de laatste drie hier genoemde onderzoek-
methoden bepalen voor de karakterisering van de bouwtoestand relevante
fysische grootheden, zoals de dichtheid, de vochtigheid, de thermische
remissie en transmissie, elektrische grootheden op een plaats, meer in
het bijzonder echter noch de laterale verdeling daarvan (zonder in
verdere punten herhaalde metingen uit te voeren) noch leveren deze
direkte uitkomst ten aanzien van het absolute of relatieve oppervlakte-
aandeel van dergelijke gekarakteriseerde oppervlakken van bouwwerken,



bijvoorbeeld het aandeel van een voorgevel zonder stucwerk, en evenmin de plaatselijke verdeling van concentratieveranderingen van materialen, bijvoorbeeld van vocht, olie, koolwaterstoffen, zouten in gebieden, die bij het oppervlak zijn gelegen.

5 Oorzaken van deze tekortkomingen bij de eerste vier hier genoemde methoden zijn, dat gebruik wordt gemaakt van afzonderlijke meetsonden, welke om fysische redenen slechts resultaten ten aanzien van de onmiddellijke omgeving daarvan (bij benadering minder dan een meter) mogelijk maken, waarbij meestal nog de gewichten, waarmee de gemeten grootheden
10 van materialen in afhankelijkheid van de afstand tot de sonde verschillend en niet voldoende bekend zijn, en derhalve wordt uitgegaan van homogene verdelingen binnen de door de sonde bepaalde meetvolumina, derhalve voor de simultane bepaling van grote oppervlakken uitvallen. Om desondanks dergelijke resultaten nog te verkrijgen, worden deze
15 methoden derhalve een aantal malen met regelmatige of onregelmatige afstanden achtereenvolgens toegepast, waardoor de hoeveelheid werk aanmerkelijk wordt vergroot.

Radiografische methoden zijn ten aanzien van het bepalen van resultaten ten aanzien van een oppervlak beperkt door de ter beschikking
20 staande film- en cassetteformaten evenals de uitvoering van de stralingsbronnen, doch verstrekken zeer goede resultaten ten aanzien van de oppervlaktemassa van de objecten en derhalve ook ten aanzien van aanwezige schade aan het stucwerk, waarbij echter zonder meer in het bijzonder geen digitale resultaten daaromtrent worden verkregen.

25 Er zijn ook methoden van multispectrale afstandsbepaling van grote gebieden van het aardoppervlak of dergelijke geologische objecten bekend, welke echter niet zijn toegepast voor bouwtoestandsanalyse.

De uitvinding beoogt zo mogelijk in één gang respectievelijk in enige stappen en met een geringe hoeveelheid werk resultaten en documentatie ten aanzien van de bouwtoestandsanalyse van grote oppervlakken,
30 bijvoorbeeld voor het beoordelen van maatregelen (methoden, technologieën) voor bouwwerkreconstructie van gehele voorgevels van gebouwen, secties van straten en delen van een stad te verschaffen.

De uitvinding stelt zich ten doel kwalitatieve en kwantitatieve
35 grootheden voor het karakteriseren van de bouwtoestand, meer in het

bijzonder ook van grote oppervlakken (in een gebied van enige meters bij enige meters en meer), die uit vrijliggende of vrijgemaakte oppervlakken bestaan, te bepalen.

Volgens de uitvinding worden fotografische opnamen en indien nodig
5 fotometrische en sensitometrische metingen in geschikte, bepaalde en begrensde spectraalgebieden van langs natuurlijke of een geschikte weg (bijvoorbeeld met natriumdampampen, hoge-druk kwiklampen) belichte objecten van het openbare bouwsel (bijvoorbeeld voorgevels van gebouwen, puntgevels, bruggen, schoorstenen) uitgevoerd en meer in het bijzonder aan
10 werkwijzen van equidensitometrie, fotografische, optische respectievelijk elektronische of rekentechnische beeldbepaling onderworpen.

Door de op een geschikte wijze gekozen en/of versprongen positie van de spectraalgebieden en de geschikte belichting van de te onderzoeken bouwobjecten treden optisch duidelijker dan anders gebieden met een
15 bepaalde bouwtoestand naar voren, welke bijvoorbeeld gebieden met een verschillende beton-, mortel- en bouwmaterialaalsamenstelling (o.a. bij bruggen, schoorstenen) en die met verschillende vochtigheid, impregnering met koolwaterstoffen of afzettingen van zouten, en ook die met verschillende oppervlakteruwheid, corrosie, erosie of abrasie zichtbaar
20 laten worden, welke in één gang (en niet meer quasi-puntsgewijs bij grote oppervlakken) worden bepaald en gedocumenteerd en welke voor een kwantitatieve bepaling bijvoorbeeld door de bepaling van oppervlakteaandelen, geometrische vorm- en positieparameters toegankelijk zijn. De uitvinding zal hierna worden toegelicht onder verwijzing naar uitvoeringsvoorbeelden.
25

1. Een voorgevel van een gebouw bijvoorbeeld van 10 graansilo's met elk een hoogte van 40 m en een diameter van m, wordt met een fotografische camera, welke is voorzien van een geschikt spectraal filter, zodanig opgenomen, dat de gebieden met vergrote corrosie van
30 de mortel naar voren treden en voor een equidensitometrische bepaling, bijvoorbeeld met elektronische methoden toegankelijk zijn, waarbij het aandeel en de positie van de oppervlakteaandelen van afzonderlijke bouwtoestandsklassen wordt aangegeven: op fotografisch materiaal, op een beeldscherm of bij andere met een rekeninrichting gekoppelde
35 randapparatuur.

2. Een te onderzoeken object in de industriële bouw wordt door een geschikte belichting, bijvoorbeeld met hoge-druk kwiklampen op de wijze als beschreven onder 1. opgenomen en wel zodanig, dat door deze belichting gebieden met een verschillende materiaalconcentratie
5 aan het oppervlak optisch naar voren treden, hetgeen indien nodig bij de keuze van de belichting door spectraal-optische metingen kan worden ondersteund.
3. Een frontzijde van een bouwwerk wordt op de wijze als aangegeven onder 2. belicht en opgenomen op de wijze als beschreven onder 1.,
10 een en ander zodanig, dat verschillende bouw materiaalconcentraties en bouw materiaal samenstellingen bijvoorbeeld de gebruikte betonsoorten respectievelijk mortelsoorten naar voren treden.
4. Opnamen volgens 1. tot 3. worden onderworpen aan een equidensitometrische bepaling, bijvoorbeeld met een fotografische, optische,
15 elektronische of geschikte rekentechnische methode en de aandelen, de positie, de grootte en de vorm van de afzonderlijke gebieden worden bepaald en op een fotografisch materiaal, een beeldscherm of in andere randapparatuur vastgelegd en aan afzonderlijke bouwtoestandklassen toegewezen.
- 20 5. De toewijzing van gebieden met een bepaalde spectraal emissie of remissie en bouwtoestandsanalytische kenmerkende grootheden kan met behulp van klassieke methoden van de bouwtoestandsanalyse, bijvoorbeeld met de gamma-reflectiestrooiing, met neutronenoppervlaktesonden of microgolfmethoden, doch ook met chemische en
25 elementspecifieke methoden, zoals röntgenfluorescentie of de activeringsanalyse plaatsvinden.

C O N C L U S I E S
=====

1. Werkwijze voor optische bouwtoestandsanalyse, waarbij wordt uitgegaan van de beoordeling van vrijliggende of vrijgemaakte oppervlakken, welke meer in het bijzonder geschikt is voor het onderkennen, bepalen, kenmerken en documenteren daarvan met het kenmerk, dat gebieden met verschillende remissie door fotografische opnamen worden bepaald.
- 5 2. Werkwijze volgens conclusie 1 met het kenmerk, dat filters met geschikte spectraaltransmissie worden gebruikt.
3. Werkwijze volgens conclusie 1 met het kenmerk, dat fotografische materialen met afgestemde spectraalgevoeligheid worden gebruikt.
- 10 4. Werkwijze volgens conclusie 1 met het kenmerk, dat doelmatige fotografische camera's worden gebruikt.
5. Werkwijze volgens conclusie 1 met het kenmerk, dat spectrometrische hulpmiddelen voor een objectieve voorkeuze van geschikte spectraalgebieden worden gebruikt.
- 15 6. Werkwijze volgens conclusie 1 met het kenmerk, dat gebieden met verschillende remissie bij natuurlijke belichting worden opgenomen of door belichting met stralingsbronnen met een geschikte spectrale emissie naar voren worden gebracht.
7. Werkwijze volgens conclusie 1 met het kenmerk, dat het bepalen van kwantitatieve waarden en kenmerkende grootheden uit deze opnamen met werkwijzen voor optische, elektronische of rekentechnische beeldbepaling plaatsvindt.
- 20



20 DEC. 1984