

(19) DANMARK



(12) FREMLÆGGELSESSKRIFT (11) 145557 B

DIREKTORATET FOR
PATENT- OG VAREMÆRKEVÆSENEN



(21) Ansøgning nr. 2729/80

(51) Int.Cl.³ B 01 M 5/00

(22) Indleveringsdag 25. jun. 1980

(24) Løbedag 25. jun. 1980

(41) Alm. tilgængelig 26. dec. 1981

(44) Fremlagt 6. dec. 1982

(86) International ansøgning nr. -

(86) International indleveringsdag -

(85) Videreførelsesdag -

(62) Stamansøgning nr. -

(30) Prioritet -

(71) Ansøger NIS STENSGAARD SAUER, København, DK.

(72) Opfinder Samme.

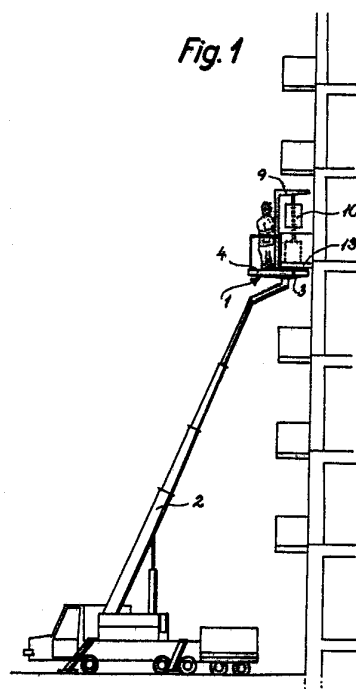
(74) Fuldmægtig Ingeniørfirmaet Budde, Schou & Co.

(54) Apparat til styrkeundersøgelse
af altaner eller tilsvarende
bygningsskonstruktioner.

SAMMENDRAG

2729-80

Ved fremgangsmåden til styrkeundersøgelse af en altan (13) benyttes en sikringsplade (1), der er monteret på en auto-
kran (2) eller en tilsvarende kran. Sikringspladen (1)
består af en gribeplade (3), som føres ind under altanen
(13), og en arbejdsplatform (4), der bærer belastnings-
udstyr, f.eks. vægtlodder (10) eller en hydraulisk eller
pneumatisk arbejds-cylinder, hvis stempel bærer en tryk-
plade, hvormed belastningsprøver på altanens gulv kan
foretages. Belastningsudstyret kan hensigtsmæssigt for-
skydes i altanens længde- og tværretning, således at
belastningen kan virke på et hvilket som helst ønsket
sted. Prøvningen kan ske ved at belaste altangulvet med
en last svarende til den foreskrevne gange med en sik-
kerhedsfaktor, eller der kan samtidig med trykbelast-
ningen foretages måling af nedbøjningen af den belast-
ede del f.eks. et bærebjælke. Ved fremgangsmåden og
apparatet hindres nedstyrtningssulykker under prøvning
af eksisterende altaner.



DK 145557/B

0

Opfindelsen angår et apparat til styrkeundersøgelse af altaner eller tilsvarende bygningskonstruktioner ved trykbelastning.

5

For at hindre ulykker som følge af nedstyrtning af gamle altaner har myndighederne mange steder forlangt kontrol af alle altaner over en vis alder. Hidtil er denne kontrol udført dels ved afdækning og inspektion af bærende jern og dels ved styrkevurdering ved gennemlysning. Disse metoder er imidlertid vanskelige og tidskrævende og kan være behæftede med fejl.

10

Ved den foreliggende opfindelse er tilvejebragt et apparat til styrkeundersøgelse af altaner eller andre bygningskonstruktioner f.eks. gesimser og brodele på en lettere og mere sikker måde end hidtil.

15

Apparatet ifølge opfindelsen er ejendommelig ved, at det omfatter en vandret plade, der har organer til montering af apparatet på en autokran eller et tilsvarende løfte- og understøtningsorgan, og som har en sådan styrke, at den kan optage altanen, der skal undersøges, i tilfælde af brud, idet den danner en dertil udformet fri gribeflade, der kan føres ind under undersiden af altanen, og endvidere danner en ved siden af gribefladen anbragt arbejdsplatform med belastningsudstyr, der kan føres ind til påvirkning af den nævnte altan. Den vandrette plade kan let udføres med en sådan størrelse og styrke, at dens gribeflade kan føres ind under hele altanen, der skal prøves, og afværge nedstyrtning af en altan, der ved trykbelastning viser sig uholdbar. Prøvningen kan let foretages fra arbejdsplatformen, der er i stand til at bære mandskab og belastningsudstyr, herunder vægtlodder, hvis sådanne benyttes ved styrkeundersøgelsen. Mandskabskurven på en sædvanlig autokran eller en anden form for kran kan let udskiftes med den nævnte vandrette plade, der har tilstrækkelig styrke til i påkommende tilfælde at kunne bære en altan, der undersøges, samt belastningsudstyr og mandskab.

20

25

30

35

0

Arbejdsplatformen kan på sædvanlig måde være omgivet af et sikringsgitter og kan ifølge opfindelsen på sin ind mod altanen vendende side have en opstående væg, som bærer en ind over altanen og oven over gribebladen

5 udragende arm, hvorpå trykbelastningsudstyret kan anbringes. Armen kan ifølge opfindelsen være udformet som en slæde, der er forskydelig langs den nævnte væg, og belastningsudstyret kan være ophængt forskydeligt i slæden på tværs af væggen, således at belastningsprøver, eventuelt med nedbøjningskontrol, kan foretages på vilkårlige

10 ønskede steder fordelt over altanens gulv. Herved kan man finde frem til, om altanens styrke svarer til de af myndighederne stillede krav, og kontrollere, om bærejerernes styrke er tilstrækkelig, og om en altanreparation

15 måske kun skal omfatte reparation af mellemliggende betonflader.

Gribebladen føres ind i få centimeters afstand under altanens bund og kan om ønsket bære måleorganer til måling af konstruktionens nedbøjning ved belastning.

20 Apparatets trykbelastningsudstyr kan f.eks. indbefatte en hydraulisk eller pneumatisk arbejdscylinger, hvis stempelstang på sin nedadrettede ende bærer en trykplade, og arbejdscylingen kan være forbundet med en trykkilde over trykreguleringsorganer, og have måleorganer

25 til aflæsning og/eller registrering af det anvendte tryk.

I en simpel udførelsesform for apparatet ifølge opfindelsen kan den på væggen monterede arm være udformet som en galge til ophængning af vægtlodder, der benyttes til trykbelastning af altanen op til en forud fastsat værdi

30 beregnet med en vis sikkerhedsfaktor.

Opfindelsen forklares nærmere i det følgende i forbindelse med tegningen, hvor

fig. 1 og 1A viser en autokran påmonteret en udførelsesform for apparatet ifølge opfindelsen,

35 fig. 2-4 apparatet set hhv. ind mod den langside, der skal vende bort fra altanen, der skal prøves, fra den ene ende og ovenfra, og

fig. 5 apparatet set i perspektiv.

0

Apparatet ifølge opfindelsen har en sikringsplade 1 med en sådan størrelse og styrke, at den foruden at bære udstyr til trykbelastning af altaner kan optage den ekstra belastning, som kan opstå ved, at en altan under styrkeprøvningen bryder sammen. Sikringspladen er i fig. 1 vist monteret på en konventionel autokran 2, men kan naturligvis være anbragt på en vilkårlig lift med tilstrækkelig styrke. En del af sikringspladen danner en fri gribeblade 3, der under brug føres ind i kort afstand under et altangulv 13 eller en tilsvarende konstruktionsdel, som skal styrkeundersøges. En anden del af sikringspladen 1 danner en arbejdsplatform 4, som har en opstående væg 5, der i brugsstilling er ført hen langs siden af altanen, der skal prøves. Væggen 5 bærer langsgående løbeskiner 6 for ruller 7, der er monterede under en slæde 8, der danner en udragende arm, som i brugsstilling strækker sig ind over altanens rækværk 14, og som bærer trykbelastningsudstyr. Løbeskinnerne er dimensionerede til at optage det fra trykprøven opstående kraftmoment. I den i fig. 1 og 2-5 viste udførelsesform indbefatter trykbelastningsudstyret en hydraulisk eller pneumatisk arbejds-cylinder 11, hvis stempelstang på sin nederste ende bærer en trykplade 12. Det ses, at trykpladen 12 kan bevæges i et retvinklet koordinatsystem hen over gulvet på altanen, som skal undersøges, og i det hele taget kan trykbelaste altangulvet på et hvilket som helst ønsket sted, f.eks. på ét eller flere steder over fra bygningen udragende bærende jerndragere eller på et hvilket som helst sted af betonoverfladen mellem sådanne dragere. Herved er det muligt at kontrollere styrken af såvel bærejern som betonoverfladen mellem disse, således at der foreligger et godt grundlag til vurdering af omfanget af en eventuelt nødvendig reparation. Styrkeundersøgelsen kan ske ved at belaste de udvalgte steder med et tryk af en størrelse svarende til den trykbelastning, som altanen skal kunne tåle det pågældende

35

0

sted, multipliceret med en passende sikkerhedsfaktor, eller prøvningen kan ske ved, at der samtidig med trykbelastningen udføres nedbøjningsmålinger, der kan aflæses, så trykbelastningen kan stoppes før evt. ødelæggelse eller brud på altanen.

5

I fig. 1A er vist, hvorledes trykbelastningen i en simplere udførelsesform for apparatet kan ske ved hjælp af i en galge 9 ophængte vægtlodder 10. Galgen kan ligesom i det førnævnte tilfælde være ophængt i en forskydelig slæde, og vægtbelastningen kan ligeledes være lejret forskydelig ind mod og bort fra arbejdsplatformen 4. I en endnu simplere udførelsesform kan galgen 9 være fast monteret på væggen 5 og bevæges hen langs altanen ved, at hele sikringspladen l bevæges ved hjælp af autokranen 2. Når et altangulv skal prøves, sænkes vægtlodderne 10 langsomt ned på altangulvet, således at der ikke skal tages hensyn til inertikræfter. Vægtlodderne 10 og trykpladen 12 kan på undersiden være forsynet med en gummiplade, så knusning undgås.

15

20

Arbejdsplatformen 4 og eventuelt dele af gribeflader 3 er på sædvanlig måde omgivet af et sikringsgitter 15, således at der er dannet en art mandskabskurv. Ved trykbelastning fra en pneumatisk eller hydraulisk trykkilde kan hele prøvningsoperationen dog eventuelt styres nedefra jorden. Arbejdscynderen er over trykreguleringsorganer forbundet med en trykkilde, og i systemet indgår måleinstrumenter til aflæsning og/eller registrering af det anvendte tryk. Disse registreringer kan eventuelt sammenholdes med tilsvarende nedbøjningsmålinger, der registreres automatisk samtidig med registreringen af trykket.

25

30

Belastningsudstyret kan også styres fra en manøvreplad 16 på arbejdsplatformen. Hvis der under trykbelastningen viser sig tegn på, at altanen er ved at bryde sammen, kan trykpåvirkningen straks bringes til ophør.

35

Apparatet kan også indrettes til styrkeundersøgelse af altanens rækværk, idet belastningsudstyret forsynes

0

med en arbejdscylinder, der kan udøve en horisontalt virkende tryk- eller trækraft på rækværket. Denne cylinder anbringes fortrinsvis på slæden, der bærer den lodret virkende arbejdscylinder.

5

Hvor afstanden mellem et altanrækværks overkant og undersiden af en overliggende altan er lille kan belastningsudstyret være lejret udsvingeligt fra arbejdsplatformens væg.

0

P a t e n t k r a v

1. Apparat til styrkeundersøgelse af altaner eller tilsvarende bygningskonstruktioner ved trykbelastning, k e n d e t e g n e t ved, at det omfatter en vandret plade (1), der har organer til montering af apparatet på en autokran eller et tilsvarende løfte- og understøtningsorgan, og som har en sådan styrke, at den kan optage altanen (13), der skal undersøges, i tilfælde af brud, idet den danner en dertil udformet fri gribeblade (3), der kan føres ind under undersiden af altanen, og endvidere danner en ved siden af gribebladen (3) anbragt arbejdsplatform (4) med belastningsudstyr (10-12), der kan føres ind til påvirkning af den nævnte altan.

2. Apparat ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at arbejdsplatformen (4) har en væg (5), der er beregnet til at placeres langs siden af konstruktionen (13,14), der skal undersøges, hvilken væg bærer en hen over gribebladen udragende arm (8,9), hvorpå trykbelastningsudstyret (10-12) er anbragt.

3. Apparat ifølge krav 2, k e n d e t e g n e t ved, at den fra væggen (5) udragende arm er en slæde (8), der er lejret forskydeligt parallelt med væggen (5) på én eller flere løbeskiner (6), og at trykbelastningsudstyret (10-12) er lejret forskydeligt i slæden vinkelret på væggen.

4. Apparat ifølge krav 1-3, k e n d e t e g n e t ved, at gribebladen (3) bærer måleorganer til måling af konstruktions nedbøjning ved belastning.

5. Apparat ifølge krav 2-4, k e n d e t e g n e t ved, at den på væggen (5) monterede arm er udformet som en galge (9) til påhængning af vægtlodder (10) for trykbelastning.

6. Apparat ifølge ethvert af kravene 1-4, k e n d e t e g n e t ved, at det til styrkeundersøgelse af et rækværk eller lignende bygningsdele har en hydraulisk eller pneumatisk, i vandret retning virkende arbejds-cylinder, fortrinsvis anbragt på en slæde (8), der også bærer den i lodret retning virkende arbejds-cylinder.

Fremdragne publikationer:

DE offentliggørelsesskrifter nr. 2729023, 2747329, 2910279
DE fremlæggelsesskrifter nr. 2413855
SE fremlæggelsesskrift nr. 399321.

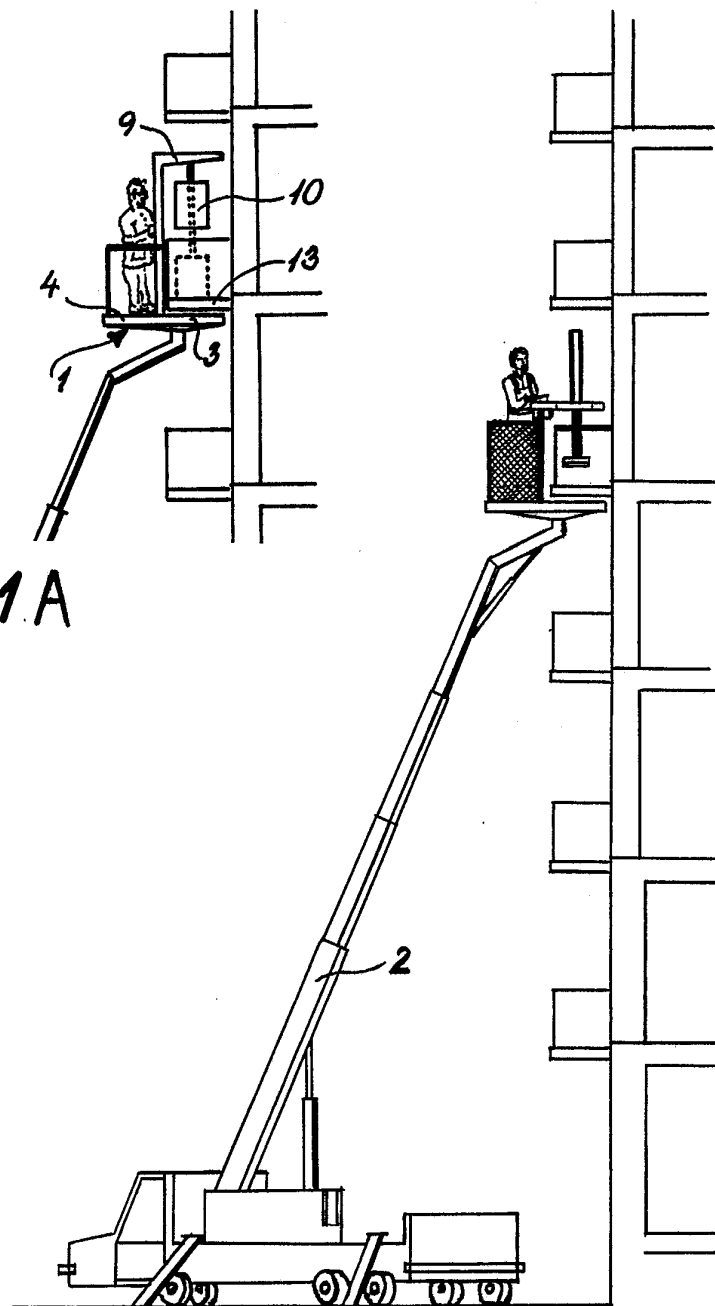
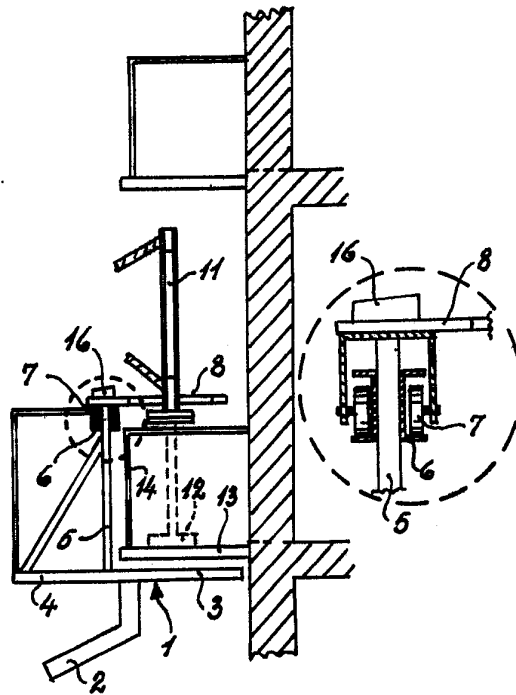
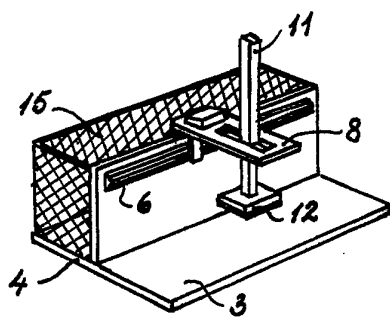
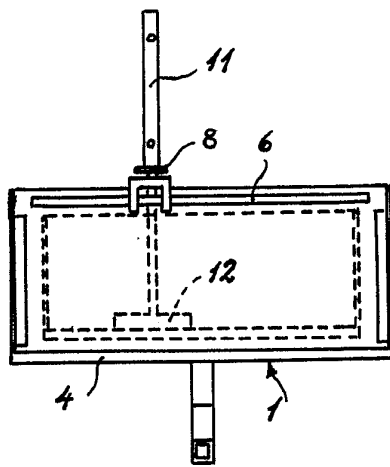
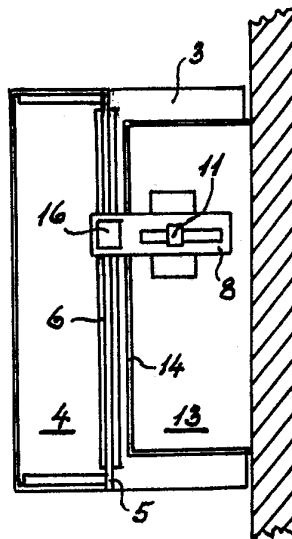
Fig. 1*Fig. 1 A*

Fig. 3*Fig. 2**Fig. 5**Fig. 4*