

(19) DANMARK



(12) FREMLÆGGELSESSKRIFT (11) 144533 B

DIREKTORATET FOR  
PATENT- OG VAREMÆRKEVÆSENEN

- (21) Ansøgning nr. 6119/74 (51) Int.Cl.<sup>3</sup> E 04 G 11/02  
(22) Indleveringsdag 25. nov. 1974  
(24) Løbedag 17. apr. 1973  
(41) Alm. tilgængelig 25. nov. 1974  
(44) Fremlagt 22. mar. 1982  
(86) International ansøgning nr. -  
(86) International indleveringsdag -  
(85) Videreførelsesdag -  
(62) Stamansøgning nr. 2115/73  
(30) Prioritet 22. apr. 1972, 2219901, DE  
  
(71) Ansøger JOSEF MAIER, 7611 Steinach, DE.  
  
(72) Opfinder Samme.  
  
(74) Fuldmægtig Ingeniørfirmaet Lehmann & Ree.  

---

  
(54) Rumforskalling.

Opfindelsen angår en rumforskalling sammensat af to vinkelelementer, hvor hvert vinkelement har en tilnærmelsesvis etagehøj lodret forskallingsvæg og en i forskallingsvæggens øverste område med forskallingsvæggen hængselagtigt forbunden lofts-forskallingsplade, og hvor stivere eller lignende organer, hvis stilling kan ændres til forskalling og afforskalling, fortrinsvis er i indgreb med de til vinkelelementerne hørende forskallingspladers forskallingsdragere.

Ved opførelse af flere-etages betonbygninger er det kendt at støbe hver etages vægge og loft på én gang under anvendelse af såkaldte rumforskallinger, hvormed to over for hinanden beliggende sidevægge og undersiden af loftet kan forskalles samtidigt.

LN 144533 B

Ved opstilling af flere sådanne rumforskallinger ved siden af hinanden opnås parallelle sidevægge med tilhørende lofter, og ved opstilling af sådanne rumforskallinger efter hinanden kan dette byggeprincip anvendes i en bygnings fulde længde. De skillevægge, der skal forløbe på tværs, kan rejses senere.

Rumforskallinger af denne art frembyder imidlertid den ulempe, at afforskallingen kan frembyde vanskeligheder, fordi forskallingsdækkene, der for det meste har store flader, kan blive hængende fast på den afbundne beton og er vanskelige at løsne over hele deres flade.

Fra tysk offentliggørelsesskrift nr. 2.118.004 kendes en forskalling, ved hvilken forskallingspladerne fastholdes på stive galgeformede gitterkonstruktioner, hvor gitterstiverne ligger i selve galgeplanen, og galgeelementerne til dannelse af portaler er anbragt parvis overfor hinanden. Hvert galgeelement understøttes ved dets nederste ende af en donkraft. Hvert par galger holdes i indbyrdes stilling ved hjælp af et fælles vandret stangformet spændeelement, der med dets ender indgriber med galgeparrets vandrette grene, samt af yderligere fire stangformede spændeelementer, af hvilke de to med deres øverste ende indgriber med enden af hver sin af galgeparrets vandrette grene og derfra forløber ned mod midten af afstanden mellem de to galgestammers fodpunkter og her med deres nederste ende indgriber med et fælles mod underbunden hvilende knudestykke, og de to sidste stangformede spændeelementer med deres ene ende er i indgreb med den nederste ende af hver sin af galgeparrets lodrette stolper umiddelbart oven over dennes understøtningsdonkraft og ved deres anden ende er i indgreb med det nævnte knudestykke. Ved denne forskalling er det en ulempe, at de stive galgeformede gitterkonstruktioner er uhåndterlige under transport. En anden og mere alvorlig ulempe er, at nedtagning af forskallingen er særdeles omstændelig, idet en løsningen af de enkelte spændeelementer modvirkes af de øvrige spændeelementer, således at det ved afforskalling er nødvendigt først at løsne et spændeelement en smule derpå at løsne det påfølgende spændeelement en smule osv., indtil alle spændeelementer er løsnet lige meget. Denne arbejdsoperation skal gentages adskillige gange, før portalrammen er trukket så meget sammen, at den kan flyttes. Da forskallingen består af flere portalrammer, er dette arbejde meget tidskrævende.

Der kendes desuden forskallinger med vinkelementer af den indledningsvis nævnte art, hvor vinkelementerne er ind-

byrdes forbundne ved hjælp af en ledforbindelse i loftsområdet. Ved drejning nedad af de over for hinanden anbragte og over ledforbindelsen indbyrdes forbundne loftsforskallingsplader om deres påhængslingspunkt på den lodrette forskallingsvæg, vil den lodrette forskallingsvæg begyndende ovenfra blive trukket indad bort fra den færdigstøbte væg. Det er imidlertid en ulempe, at der her skal ske en meget stor drejebevægelse af de indbyrdes forbundne loftsforskallingsplader, før der opnås en tilstrækkelig stor frigørelsesbevægelse af den lodrette forskallingsvæg.

Formålet med opfindelsen er derfor at tilvejebringe en rumforskalling af den indledningsvis nævnte art, ved hvilken frigørelsen navnlig i loftsområdet og det op mod denne grænsende vægområde kan foretages på enkel måde og opnås sikkert allerede ved små frigørelsesbevægelser.

Denne opgave løses ifølge opfindelsen ved, at hvert vinkelements loftsforskallingsplade ved sin yderste frie kant har en nedadragende arm, hvilke arme ved deres nederste ende er hængslede på hver sin ende af en fortrinsvis vandret forbindelseslaske og sammen med lasken danner en i afstand neden under forskallingspladernes stødområde beliggende ledforbindelse mellem loftsforskallingspladerne. Ved drejning af de indbyrdes forbundne loftsforskallingsplader nedad om deres påhængslingspunkt på deres tilhørende lodrette forskallingsvæg vil loftsforskallingspladernes forreste kant og de nederste ender af de fra disse nedadragende arme hver især søge at beskrive en cirkelbue med centrum i påhængslingspunktet. Da de nederste ender af de nedadragende arme befinder sig i afstand neden under loftsforskallingspladerne, ligger de i det område af hver sin cirkelbue, hvor cirkelbuerne begynder at fjerne sig stærkt fra hinanden. Imidlertid forhindres de nederste ender af de nedadragende arme i at fjerne sig fra hinanden og følge hver sin cirkelbue, idet deres indbyrdes afstand er fikseret ved hjælp af den vandrette laske. De tvinges derfor til at følge lodrette med hinanden parallelle baner. Dette bevirker, at de frie kanter af loftsforskallingspladerne i stedet må bevæge sig ind mod hinanden, hvilket allerede efter en lille sænkning af de frie kanter af loftsforskallingspladerne resulterer i en tilstrækkelig stor frigørelsesbevægelse af den lodrette forskallingsvæg i dennes øverste område. Herved opnås, at frigørelsen af forskallingen fra de færdigstøbte vægge kan ske langt hurtigere og med langt mindre drejningsbevægelse af loftsforskallingspladerne end det hidtil har været muligt.

For at frigørelsesbevægelsen skal kunne tilpasses efter aktuelle forhold, kan forbindelseslasken ifølge opfindelsen være indstillelig i sin længde. Forbindelseslasken kan endvidere ifølge opfindelsen hensigtsmæssigt ved sine forbindelsespunkter være indstillelig i højden til forøgelse eller formindskelse af længden af armene, der strækker sig ned under loftsforskallingspladernes stødområde. Yderligere udførelsesformer for rumforskallingen ifølge opfindelsen er angivet i patentkravene. I det følgende beskrives rumforskallingen ifølge opfindelsen nærmere under henvisning til tegningen. På tegningen viser:

Fig. 1 en rumforskalling i arbejdsstilling, og  
fig. 2 samme rumforskalling som vist i fig. 1 men i dens fra betonen frigjorte stilling.

I den i fig. 1 viste udførelsesform ses, at de to vinklelementer 2,3 i området 39 ved de frie kanter 40 og 41 af loftsforskallingspladerne er forbundne med hinanden over en forbindelseslaske 71, der er i ledagtigt indgreb med hver af de to kanter. Da denne foranstaltning, således som det senere skal forklares, letter og forbedrer afforskallingsbevægelsen, tillægges den navnlig i kombination med de følgende ejendommeligheder særlig betydning. Ifølge opfindelsen forløber den forbindelseslaske 71, der forbinder de to vinklelementer 2 og 3 med hinanden i loftsområdet, nemlig tilnærmelsesvis vandret og er i indgreb med vægtstangsarme 72, der er anbragte ved den frie kant af hver sin loftsforskallingsplade og strækker sig nedad fra denne. Ved hjælp af disse vægtstangsarme 72 forøges den lodrette forskallingsfrigørelseseffekt i det øverste område, når loftsforskallingen sænkes.

Dersom f.eks. vinkelementet 2's loftsforskalling ved bevægelse af skråstiveren 11 i pilretningen Pf.3 f.eks. ved drejning af drejeelementet 8 svinges til den i fig. 2 viste stilling, beskriver dens forreste kant en cirkelbue. Herunder befinder selve kanten sig imidlertid i et område af denne cirkelbue, i hvilket der kun sker en ganske lille bevægelse af kanten mod siden. Lasken 71's påhængslingspunkt på vægtstangsarmen 72 befinder sig imidlertid i forhold til påhængslingspunktet 5 på et punkt i en cirkelbue, hvor der foruden den nedadgående bevægelse også sker en større bevægelse mod siden. Efter som lasken 71 imidlertid forhindrer bevægelsen mod siden, må påhængslingspunktet 5, når loftspladen sænkes, nødvendigvis udføre en bevægelse mod siden i den modsatte retning, hvilket i det mindste efter en

lille sænkning af loftsforskallingspladen 6 resulterer i en vandret frigørelsesbevægelse af den lodrette forskallingsvæg 4 i dennes øvre område. Ved en sænkning af skråstiveren 11 f.eks. først ved vinkelementet 2 opnås altså ved hjælp af lasken 71 også i det øverste område af forskallingsvæggen 4 en mod siden rettet frigørelsesbevægelse. Denne udformning af mekanismen til frigørelse af forskallingen efter udstøbningen må anses at være særlig hensigtsmæssig og fordelagtig.

Forbindelseslasken mellem de to vinkelementer 2 og 3 er indstillelig i længden i stødområdet 39, således at der også ved hjælp af denne kan opnås en ændring af hele rumforskallingsens spændvidde. Hertil har forbindelseslasken en med huller 73 forsynet del 74, således at en grovindstilling på vægtstangsarmene 72 er mulig ved hjælp af indstiksbolte. Desuden kan en gevindmuffe 75 tjene til finindstilling af to i forhold til hinanden indstillelige spindeler.

I stødområdet 39 mellem de to vinkelementer er der i forlængelse af det ene vinkelements, i den viste udførelsesform vinkel-elementet 3's, loftsforskallingsdrager påhængslet en svingbar dragerforlængelse 42, der ifølge yderligere en ejendommelighed ved opfindelsen indgriber i det tilstødende vinkelements, her vinkelementet 2's, tilsvarende loftsforskallingsdrager og kan forskydes i forhold til denne. Dette andet vinkelement 2 er hertil forsynet med et understøtningsorgan 76, der understøtter den svingbare dragerforlængelse 42 i lodret retning. Derved muliggøres en forskydning mod siden og navnlig også en drejebevægelse af de to loftsforskallingsplader i forhold til hinanden, således som det er antydnet i fig. 2. Hensigtsmæssigt sænkes først vinkelementet 2's loftsforskallingsplade 6, hvorved der sker en nedadgående svingning af dragerforlængelsen 42. Når vinkelementet 2 helt eller delvis er anbragt i frigørelsesstilling, sænkes vinkelementet 3's skråstiver 11a, hvorved dragerforlængelsen 42 drejes i modsat retning. I de to vinkelementers stødområde er der anbragt en skillefuge i loftsforskallingsdækket, således at det sidst sænkede vinkelements forskallingsdæk kan forskydes ind over det først sænkede forskallingsdæk. Dette fremgår navnlig af fig. 2. Til fiksering af dragerforlængelsen i dens arbejdsstilling findes der i området neden under dragerforlængelsen i det mindste en og i den viste udførelsesform flere neden under hinanden og ved siden af hinanden forskudt anbragte lodrette slidser 76a til optagelse af en kile eller lignende til sikring og som yderligere understøtningsorgan for dragerforlængelsen i dennes arbejdsstilling.

Af hensyn til loftsforskallingsdækkets tilpasning også til rumforskallingen 1's afforskallingsstilling er det hensigtsmæssigt, dersom vinkelementet 2's forskallingsdæk med støtteorganet 76 for den svingbare dragerforlængelse 42 med sin kant hviler på et understøtningsprofil 77 eller lignende i stødområdet 39, og at det andet vinkelement 3's eller et udligningselement 43's forskallingsdæk med dets i arbejdsstillingen op mod denne kant af forskallingsdækket beliggende kant hviler på det samme profil 77. Dette andet loftsforskallingsdæk af vinkelementet 3 rager således lidt ud over dets egen yderste afstøtning og hviler på det andet vinkelements støtteprofil 77. Det kan derfor, efter at det første vinkelements loftsforskallingsplade er sænket, og det derefter selv sænkes, nemt skubbes ind over det første vinkelements forskallingsdæk og komme til at hvile oven på dette (fig. 2).

Til ændring af frigørelseseffekten i det øverste område af det lodrette forskallingsdæk 20 kan den vandrette forbindelseslaske 71 i de to vinkelementers stødområde med sine forbindelsespunkter være indstillelig i højden til forlængelse eller forkortning af vægstangarmen 72, der strækker sig ned under dette stødområde. Derved kan der f.eks. opnås en tilpasning til en større spændvidde eller til en rumforskalling eller lignende, der i midterområdet er hvælvet lidt opad. Det skal bemærkes, at fig. 2 navnlig viser rumforskallingen efter sænkningen. Derudover er det endvidere antydnet i fig. 2, hvilken stilling dragerforlængelsen 42 indtager, dersom kun det venstre vinkelement 2 er sænket, medens det højre vinkelement 3 endnu står i arbejdsstillingen.

I fig. 1 ser man på det højre vinkelement 3 en udformning af skråstiveren 11, som naturligvis også kan anvendes i forbindelse med vinkelementet 2. Skråstiveren 11 er her i området ved det påhængslingspunkt på loftsforskallingen forsynet med en muffe 69, i hvilken den egentlige skråstiver kan indskrues. Muffen 69 er ved hjælp af en bolt eller lignende anbragt svingbart og aftageligt på loftsforskallingen. Efter fjernelse af denne bolt kan muffen ved drejning indstilles i skråstiverens længderetning, hvorunder en halv muffeomdrejning vil være den korteste indstillingsstrækning. På denne måde kan der opnås en vis forspænding i loftsområdet. Desuden kan unøjagtigheder udlignes ved en første justering af hele forskallingen. Endvidere er der på loftsforskallingen anbragt flere huller 70 ved siden af hinanden til regulering af skråstiverens 11's indgrebspunkt. Derved opnås yderligere en indstillingsmulighed i loftsområdet.

P a t e n t k r a v .

1. Rumforskalling sammensat af to vinkelementer, der hvert har en tilnærmelsesvis etagehøj lodret forskallingsvæg og en i forskallingsvæggens øverste område med forskallingsvæggen hængselagtigt forbunden loftsforskallingsplade, og hvor stivere eller lignende organer, hvis stilling kan ændres til forskalling og afforskalling, fortrinsvis er i indgreb med de til vinkelementerne hørende forskallingspladers forskallingsdragere, k e n d e t e g n e t ved, at hvert vinkelements (2,3) loftsforskallingsplade (6) ved sin yderste frie kant (40,41) har en nedadragende arm (72), hvilke arme (72) ved deres nederste ende er hængslede på hver sin ende af en fortrinsvis vandret forbindelseslaske (71), og sammen med lasken (71) danner en i afstand nedenunder loftsforskallingspladernes (6) stødområde (39) beliggende ledforbindelse mellem loftsforskallingspladerne (6).

2. Rumforskalling ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at de to vinkelementers forbindelseslaske (71) kan indstilles i sin længde.

3. Rumforskalling ifølge et hvilket som helst af kravene 1 og 2, k e n d e t e g n e t ved, at forbindelseslasken (71) ved sine forbindelsespunkter kan indstilles i højden til forøgelse eller formindskelse af længden af armen (72), der strækker sig ned under loftsforskallingspladernes (6) stødområde.

4. Rumforskalling ifølge et hvilket som helst af kravene 1-3, k e n d e t e g n e t ved, at forbindelseslasken (71) har en forlængelsesdel (74), som er forsynet med huller (73).

5. Rumforskalling ifølge et hvilket som helst af kravene 1-4, k e n d e t e g n e t ved, at forbindelseslasken (71) består af en gevindbøsning (75) og to i forhold til hinanden indstillelige spindler.

Fremdragne publikationer:

DE offentliggørelsesskrift nr. 2118004.



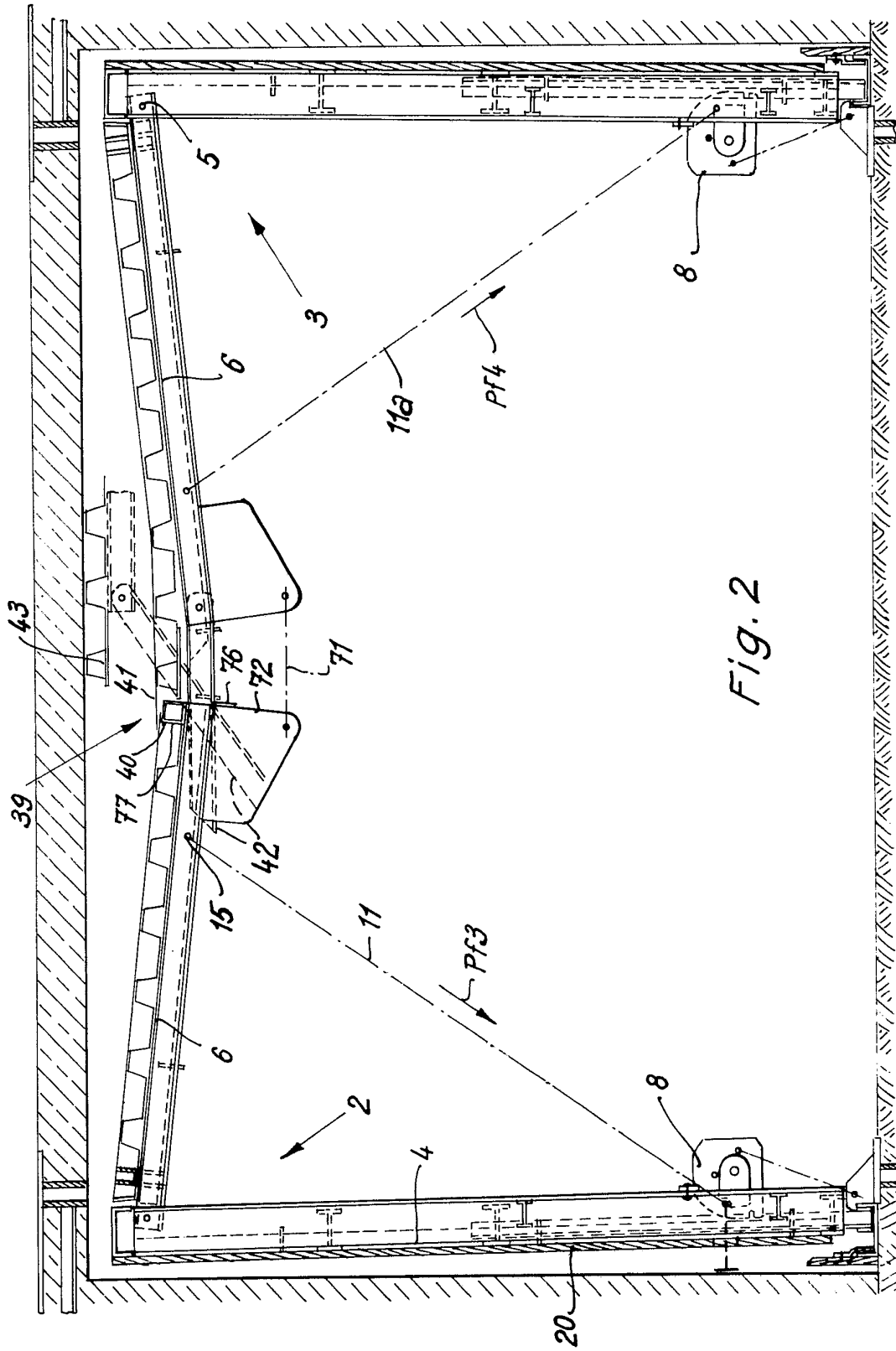


Fig. 2