

BYGGNADSSTOMME

Syftet för uppfinningen är en byggnadsstomme såsom definierat i ingressen av patentkravet 1, vilken byggnadsstomme innefattar två eller flera balkar, varvid åtminstone en balk är stödd av åtminstone tre pelare, vilka balkars livdelar innefattar en öppning vid stället för åtminstone en pelares förlängning .

Beskrivning av tidigare känd teknik

Det är känt inom tekniken att fastsätta en balk vid fler än två pelare, i vilket fall balken blir en så kallad kontinuerlig balk. En förutsättning för kontinuiteten hos en balk är tillräcklig vridstyvhet hos balken vid stället för en pelare. En kontinuerlig balk har en mindre nedböjning än en balk med en enda öppning som vilar på två pelare och därför uppnås i många fall en materialbesparing med en kontinuerlig balk. Inom byggnadskonstruktion är målet att använda så lite utrymme som möjligt för byggnadsstommen, varför balkarna är gjorda att vara av lådtype och en så stor proportion som möjligt av höjden hos balkarna är placerad mellan den övre ytan och den nedre ytan hos plattsystemet som stöds av dem. För närvarande rekommenderas så kallade WQ balkar inom byggnadskonstruktion, vilka WQ balkar innefattar ett kvadratisk tvärsnitt och också en breddning vid bottenytan hos balken för att stöda plattsystemet. Här betyder termen kvadratisk både fyrkantig och rektangulär.

En byggnadsstomme som har en kontinuerlig balk och en pelare är känd, till exempel, från publikationen WO9730235A. I denna lösning är förbindningen komplex och bultarna i förbindningen hämmar installationen av plattsystemet som vilar på balken.

Syftet för denna uppfinning är att uppnå en ny typ av lösning, med hjälp av vilken nackdelarna hos lösningar enligt tidigare känd teknik kan undvikas. Målet för uppfinningen är att uppnå en lösning där en byggnadsstomme innefattande pelare och kontinuerliga balkar uppnås på så sätt att de kontinuerliga balkarna och pelarna kan fastsättas vid varandra med en bultförbindning utan att bultarna hämmar installationen av plattsystemet och förbindningsområdet kan, om nödvändigt, enkelt förstärkas med betong.

Kortfattad beskrivning av uppfinningen

Förfarandet enligt uppfinningen är huvudsakligen kännetecknat av att balken innefattar åtminstone en förstävning som är tvärgående till balken och väsentligen på en förlängning av pelarens yttre kant.

Byggnadsstommen enligt uppfinningen är också kännetecknad av vad som är angivet i patentkraven 2-6.

Lösningen enligt uppfinningen har ett antal viktiga fördelar. I lösningen enligt uppfinningen är det enkelt att utföra fastsättningen av en balk vid en pelare eftersom det finns en fastspänningsanordning vid pelarens ände. Fastspänningsanordningen sträcker sig till insidan av balken och via en öppning i sidan av balken kan en montör spänna fast fastspänningsanordningarna för att uppnå en förbindning mellan balken och pelaren, i vilket fall pelaren och balken låser vid varandra. Plattsystemet som angränsar till balkarna kan enkelt fastsättas vid dem och fastspänningsanordningarna hämmar ej installationen av plattsystemet.

Lösningen enligt uppfinningen kan också enkelt anslutas till tidigare kända lösningar, i vilka t.ex. konsolförstärkningar eller motsvarande placeras inuti balken och/eller pelaren, och balken och/eller pelaren fylls med betong eller fiberförstärkt betong. I anslutning till gjutandet av plattsystemet som vilar balkarna, kan öppningen bildad i balkarna fyllas med betong.

Byggnadsstommen enligt uppfinningen är extremt väl lämpad för användning som en kompositstruktur, dvs. som en kompositpelare, i envånings- eller flervånings- byggnadskonstruktion, t.ex. i kontorsfastighetskonstruktion eller industriinrättningskonstruktion.

15 **Kortfattad figurbeskrivning**

I det följande, kommer uppfinningen att beskrivas mer i detalj med hjälp av en utföringsform med hänvisning till den bilagda ritningen, vari

Fig. 1 visar en utföringsform enligt uppfinningen av en förbindning mellan pelarna 1 och 7 och en balk 4 hos en byggnadsstomme.

20 Fig. 2 visar ett tvärsnitt av en WQ-balk, som är en balk enligt en utföringsform.

Detaljerad beskrivning av uppfinningen

Enligt vad som visats i Fig. 1, innefattar byggnadsstommen en pelare 1 och en balk 4 och också i en utföringsform en pelare 7. Pelaren 1 och/eller 7 kan vara av typen en betongpelare, en stålpelare eller en stålpelare fylld med betong, dvs. en så kallad kompositpelare, men företrädesvis är pelaren 1 och/eller 7 en betongpelare och mest föredraget en kompositpelare. Tvärsnittet hos en pelare 1 och/eller 7 kan i princip vara av vilken som helst form, såsom I-format, kvadratisk eller runt. Företrädesvis är tvärsnittet hos en pelare 1 och/eller 7 kvadratisk.

En pelare 1 och/eller 7 innefattar en fastspänningsanordning 3. Fastspänningsanordningen 3 kan vara vilken som helst känd anordning som används inom byggnadskonstruktionsindustrin för fastsättning

av två konstruktionsdelar. Företrädesvis är fastspänningsanordningen 3 en bult eller en pinnbult.

Fastspänningsanordningen 3 kan innefatta ett antal bultar eller pinnbultar. I en föredragen utföringsform innefattar fastspänningsanordningen 3 två bultar eller pinnbultar. I en utföringsform innefattar pelaren 1 och/eller 7 ett fastspänningsanordningsstöd 2, vid vilket en

- 5 fastspänningsanordning är fastsatt. Fastspänningsanordningen är företrädesvis fastsatt i förväg vid pelaren 1 och/eller 7 eller vid fastspänningsanordningsstödet 2. Fastspänningsanordningen 3 är fastsatt vid pelaren 1 och/eller 7 eller vid fastspänningsanordningsstödet genom svetsning eller med något annat känt sammanfogningsförfarande såsom genom fastsättning av fastspänningsanordningen 3 via en gängad hylsa eller via en mutter vid pelaren 1 och/eller 7 eller vid
- 10 fastspänningsanordningsstödet 2. Ett fastspänningsanordningsstöd 2 är i synnerhet nödvändigt när tvärsnittet hos pelaren 1 och/eller 7 är kvadratisk eller runt och pelaren är av typen en stålpelare eller kompositpelare. I en utföringsform är en öppning och/eller urskärning bildad i fastspänningsanordningsstödet 2, från vilken pelaren 1 och/eller 7 fylls med betong.

- Balken 4 är kvadratisk i sin tvärsnittsform. För att stöda plattsystemet (ej visat) som gränsar till
- 15 balken 4, är bottendelen, dvs. bottenfläsen, hos balken 4 i en föredragen utföringsform bredare än sidorna hos balken 4, i vilket fall plattsystemet stöds på den övre ytan av bottendelen av balken 4 och balken 4 är placerad väsentligen inuti plattsystemet, dvs. att balken är en så kallad WQ-balk. Balken 4 är en betongbalk, en stålbalk eller en kompositbalk bildad av stål och betong. Mest föredraget är balken 4 en stålbalk, eftersom då kan det mesta av balken 4 positioneras på samma plan som
- 20 plattsystemet. I en föredragen utföringsform innefattar balken 4 förstövningar 5. Förstövningarna 5 är företrädesvis av stålplåt och de är fastsatta företrädesvis genom svetsning på balken 4.

- Förstövningarna 5 är placerade i balken 4 vid stället för pelarna 1 och/eller 7 så att förstövningarna 5 överför lasten från balken 4 och/eller pelaren 7 till pelaren 1 via förstövningarna 5. Förstövningarna 5 förhindrar också betong från att hamna inuti balken 4 under gjutning av betongen. Om det dock
- 25 önskas att fylla balken 4 med betong, kan hål eller urskärningar göras i en förstövning 5.

- Öppningen 6 i balken 4 är i sidorna, dvs. i livdelarna, av balken. Det finns material i den nedre fläsen och den övre fläsen hos balken 4 vid stället för öppningen 6. I en föredragen utföringsform saknar balken 4 helt och hållet liv vid stället för öppningen 6. I en föredragen utföringsform innehåller den övre fläsen och den nedre fläsen hos balken 4 vid stället för öppningen 6 väsentligen precis så
- 30 mycket material som i tvärsnittet hos balken 4 före och efter öppningen.

I en utföringsform är en pelare 7 ovanför balken 4 svetsad till balken 4. I en andra utföringsform innefattar pelaren 7 och balken 4 för varandra lämpliga former så att det finns en utsprångliknande

anordning på den ena och en kavitet eller en slits (ej visat) i den andra och att den slutliga låsningen uppnås med en svets.

Startändan och slutändan av en kontinuerlig balk kan sammanfogas med en pelare utan en vridstyv förbindning. Att koppla startändan och slutändan av en balk 4 till en pelare 1 kan implementeras

- 5 med vilken som helst känd balk-pelare förbindning eller med en förbindning enligt uppfinningen. En känd pelare-balk förbindningstyp, bland andra, är en konsolplatta, som stöder balken, på pelaren och hållandet av balken på plats sker med hjälp av en spårplatta.

I en utföringsform säkras förbindningen mellan pelaren 1 och/eller pelaren 7 och balken 4 med en svets.

- 10 Balken 4 stöder byggnadsstommens plattsystem. I princip, kan plattsystemet vara vilket som helst tidigare känt plattsystem för en byggnad. Företrädesvis är plattsystemet ett plattsystem med ihålig kärna eller betongplattor gjutna i kompositplåtar av stål. I en föredragen utföringsform i samband med gjutandet av en platta eller utfyllningen av plattor med ihålig kärna, fylls öppningen 6 i en balk med betong.

- 15 Byggnadsstommen innefattar åtminstone två balkar 4 och åtminstone tre pelare 1 per varje balk.

Det är möjligt att också inuti pelaren 1 och/eller pelaren 7 och/eller balken 4 som skall användas i uppfinningen montera förstärkning som är i och för sig redan känd och använd, så som t.ex. stångstålsförstärkning eller någon annan motsvarande förstärkning för att stärka strukturen.

Det är uppenbart för en fackman inom området att i utvecklandet av teknologin kan det

- 20 grundläggande konceptet hos uppfinningen implementeras på många olika sätt. Uppfinningen och dess utföringsformer är därför ej begränsade till exemplen beskrivna ovan, utan kan istället varieras inom omfånget för patentkraven.