

A project címe:

ÉPÜLET, SZÁLLÍTÁSHOZ EGYSÉGCSOMAGGÁ SZERELHETŐ ELEMEBŐL

A célkitűzés, a megoldandó probléma:

Magas fokú előregyártással, többfunkciós szerkezeti elemekből, egységcsomaggá szerelhető, biztonságosan szállítható, áttelepíthető építmények ki alakítása.

A megoldás fajtája

Termék (berendezés) Eljárás Termék (berendezés) és eljárás

A megoldás definiálása:

A könnyűszerkezetes épület, egységcsomaggá szerelhető szerkezeti elemeket, mint többfunkciójú tartógerendákat és/vagy rácsostartókat, segédszerkezeteket, burkolóelemeket, valamint térelhatároló paneleket, és kiegészítő elemeket tartalmaz.

Az oldható rögzítéssel összekötött célszerűen kialakított tartógerendákhoz és/vagy rácsostartókhoz segédszerkezetek kapcsolódnak és szállítási kalodákat képeznek az egyéb épületelemek, előnyösen burkolóelemek, térelhatároló elemek, kiegészítő elemek, stb. egységcsomaggá fogásához.

A helyszíni szerelés során a kalodák részben vagy teljesen szétbontásra kerülnek és a szerkezeti elemeik beépülnek az épületekbe.

A megoldás iparjogvédelme

Bejelentett találmány, használati vagy ipari minta, növényfajta, időpont: 2003 szeptember 16.

Szabadalom, használati vagy ipari minta oltalom, növényfajta oltalom, érvényességi terület:

Magyarország

Szerzői mű, az alkotás időpontja:

A feltaláló neve

Lukács Manuéla



A feltaláló bemutatkozása:

1984. június 27.–én születtem Budapesten, Szentendrén élek.

Az Eötvös Loránd Tudományegyetem Állam- és Jogtudományi Karának hallgatója vagyok.

Kutatási munkáimmal kapcsolatban 9 bejelentett találmányom és 55 formatervezési mintaoltalmam van a Magyar Szabadalmi Hivatalban.

A jogosult

Lukács Manuéla

A megoldás környezetvédelmi besorolása

Mérés, értékelés Tisztítás Ártalmatlanítás Újrahasznosítás Ártalom csökkentése

Káros hatás kivédése Természeti erőforrás kímélése Egyéb:

A megoldás megvalósítási foka

Még nincs megvalósítva Terv Modell Kísérletezés Prototípus Termék Működő eljárás

A szerkezet tervezését számítógéppel végeztem, így a további fejlesztés és kivitelezés során felmerülő igények figyelembevételével a konstrukcióváltoztatások egyszerűen végrehajthatók.

A műszaki terveket a Parametric Technology Corporation által kifejlesztett programcsalád PRO/DESKTOP 2000i2 3D/2D CAD szoftverével készítettem, mely egyszerű és közvetlen adatcserét biztosít a gyártóval akár Interneten keresztül is a gyártás előkészítés, kivitelezés során. Az elkészült alkatrészek egyszerűen átvihetők az NC-CNC technológiával működő forgácsoló szerszámgépekre, és ezzel csökkenthető a gyártás előkészítési idő.

A találmány szerinti szerkezet bemutatására háromdimenziós virtuális modelleket készítettem. A 3D-os rajz modellek helyettesítik a munkaközi próba modelleket, mert jól áttekinthetők, térben megforgathatók még mozgásuk is ellenőrizhető és elvégezhető az alkatrészek ütközés vizsgálata is, amivel elkerülhetők a konstrukciós és rajzi hibák.

A megfelelő működés kipróbálása után nézeti és modellrajzokban rögzítettem a konstrukciót, valamint az egyes szerkezeti elemekhez anyag hozzárendeléssel fotorealisztikus rajzokat képeztem.

A műszaki leírásban összefoglaltam az egyes szerkezeti elemek leírását, egymáshoz való kapcsolatát, a gyártáshoz felhasználható szerkezeti anyagokat, a variációs lehetőségeket és ismertettem a szerkezet működését.

A szerkezet működésének szemléletesebb bemutatásához animációs mozgóképeket készítettem. A legjellemzőbb rajzokat és animációkat egy vetíthető bemutató programba illesztettem.

A szerkezet működését szemléltető modellt készítettem 1:20 méretarányban.

Gyártókkal folyamatosan tárgyalást folytatok, megrendelés esetén a sorozatgyártás beindítható.

Alkalmazási terület

Általános Ipar Mezőgazdaság Vízgazdálkodás Építés Energia Közlekedés
Hírközlés Kereskedelem Háztartás Oktatás Szórakozás Egészségügy Egyéb:

Bemutató

A könnyűszerkezetes épület egységcsomaggá szerelhető szerkezeti elemei lehetővé teszik, a szállításhoz speciális kalodák készítését, melyek alkalmasak az építmény egyéb elemeinek egységcsomaggá fogására, és megvédésére a szállítás során fellépő sérüléseket okozó behatásokkal szemben. A konstrukció alkalmas áttelepíthető építmények kialakítására is.

1. - 4. ábra. A többfunkciós szerkezeti elemekből készült kaloda csomagolási fázisait mutatja be fotorealisztikus modellrajzokon.
 5. - 6. ábra. A egy kalodából felépülő csarnokos épület szerelési fázisai láthatók fotorealisztikus modellrajzokon.
 7. ábra. A több emeletes épület szerelési fázisai láthatók perspektivikus rajzon.
 8. ábra. A kalodába csomagolt épületszerkezetet mutatja mint egységcsomagot axonometrikus rajzon.
 9. ábra. Az egységcsomaggal felépülő építmény szerelése látható axonometrikus rajzon.
 10. ábra. A tartógerenda nézeti és axonometrikus rajzon.
 11. ábra. A rácsostartó nézeti és axonometrikus rajzon.
 12. ábra. A segédszerkezet nézeti és axonometrikus rajzon.
 13. - 19. ábra. Kalodázott egység csomaggal daru nélkül felépíthető változatú épületszerkezet szerelési fázisainak vázlatrajzai láthatók perspektivikus rajzokon.
 20. - 22. ábra. A gerinche épített daru, a tető-, és az oldalpanelek metszetben láthatók.
- Az 1. - 4. és 8. ábrákon látható a többfunkciójú szerkezeti elemeket tartalmazó épületszerkezeti rendszer tartóváz elemeiből (1 tartógerendából, 2 rácsostartókból, 3 segédszerkezetekből) készített speciális A kaloda, mely alkalmas a B építmény egyéb elemeinek (külső és belső 5 térelhatároló panelek, gépészeti berendezések, szerelvények, technológiai gépek, stb.) egységcsomaggá fogására, és megvédésére a szállítás során fellépő sérüléseket okozó behatásokkal szemben.

A 1 tartógerendából az A kaloda vázszerkezete készíthető.

Az 1 tartógerenda fejlemez csavarkapcsolattal rögzíthető a rá merőleges 1 tartógerenda övlemezéhez. A négy - négy darab 1 tartógerendából így kialakított keretek egymástól megfelelő távolságra párhuzamosan elhelyezve összeköthetők szintén 1 tartógerendákkal fejlemez-gerinclemez kapcsolással.

Az A kaloda végfalaiba további 1 tartógerendák helyezhetők el a megerősítés vagy a szállítandó darabszám növelés céljából.

A másik lehetséges megoldás mint az 2. – 3. ábrákon látható a kaloda keretek összekötéséhez a 2 rácsostartók szolgálnak. A 2 rácsostartók a hosszoldalon az 1 tartógerendák a gerinclemezeikkel rögzíthetők csavarozással szükség szerinti darabszámokban.

Statikai megfontolásból a függőleges 1 tartógerendák közé kell szerelni a 2 rácsostartókat a geometriából adódó lehetséges darab számban egymás fölé.

Az A kaloda további erősítésére vagy a B építményhez szükséges szállítandó darabszám elhelyezéséhez a vízszintes 1 tartóelemek közé is helyezhetők 2 rácsostartók.

A 2 rácsostartók közé célszerű beépíteni a 3 segédszerkezeteket, melyhez a 4 tető-, és padlóelemek rögzíthetők burkolatként, illetve padlózat céljára.

A 3 segédszerkezet is statikai szerepet tölt be az A kaloda erősítésében.

Az A kaloda padló terhelhetősége több 3 segédszerkezet beépítésével fokozható.

A 3 segédszerkezetekhez stabilan rögzíthetők az A kalodában szállított egyéb épületszerkezeti elemek 3 tételhatároló panelek, kiegészítő elemek, stb. a szállításhoz.

Az A kalodákat alkotó 1 tartógerendák végeire a szállítási és rakodási mód figyelembevételével különféle csatlakozó elemek szerelhetők fel (emelő karika, konténer sarokelem, stb).

Az egyes szerkezeti elemek szilárdsági méretezése mind az épületszerkezetre ható, mind a szállításhoz eredő terhelések figyelembevételével történik.

A speciális kaloda méretei az épület raszter hálóját alapul véve a szállítási lehetőségek figyelembevételével határozható meg.

Így kis teherbírású járművek használatához, vagy korlátozott terhelhetőségű utakon, hidakon, kismagasságú közúti úrszelvény esetében, és nehéz terepen történő szállításhoz is kialakítható a megfelelő súlyú és méretű egységcsomag.

Az 5. - 6. és a 9. ábrákon egy csarnokos B építmény szerelési fázisrajzain láthatók a több funkció elemek épületszerkezeti alkalmazásai.

A 1 tartógerenda a 2 rácsos tartóhoz kapcsolódik oszloponként.

A 2 rácsos tartó a fedélszék részeként szarufa szerepét tölti be.

A 3 segédszerkezetek szelemen, falváz oszlop, falváz gerenda, szélrács funkciót töltenek be.

A 4 tető-, és padlóelemek csarnokos épületeknél a fedél héjalására használhatók, illetve cölöpalapra történő szerelésnél vagy emeletes épületszerkezet esetében teherhordó padló-födém réteggént.

A 10. - 12. ábrákon látható a főbb szerkezeti elemek méretrendjének kialakításánál arra törekedtem, hogy az egyes tartószerkezeti elemek méretei változhassanak a - vonatkozó szabványok és építési előírások szerint, a telepítési helyszín adottságainak, és a funkcionális igények figyelembevételével - szilárdsági méretezésnek megfelelően, és többféle módon is csatlakoztathatók legyenek egymáshoz.

Így mindig az igényeknek megfelelő teherbírású, minimális anyagfelhasználásra méretezett típusú elemekből alakíthatók ki az épületek, a nemzetközi szállítási előírásoknak megfelelő biztonságos szállítást és egyszerű szerelést biztosító szerkezeti konstrukció megtartása mellett.

A szerkezet magas fokú előregyárthatósága és egyszerű szerkezete révén kisüzemekben is gyártható, és helyszínen kis szerelői létszámmal rövid idő alatt felépíthetők az építmények.

Az 1 tartógerenda hosszát a példában célszerűen 2 méteresre határoztam meg.

Így a két függőleges 1 tartógerenda közé helyezett vízszintes 1 tartógerendával együtt az A kaloda teljes szélesség 2,40 m, ami gazdaságosan igazodik a kalodák szállításához szükséges teljesítményű (270 kg/m³ rakodási kapacitású) tehergépjármű plató szélességéhez.

Amennyiben szabványos konténer sarok elemeket szerelnek az 1 tartógerenda végeire kiegészítő elemként akkor konténerszállító járművel is szállíthatók a 6 méter hosszúságú A kalodák, mivel az ISO 1161 és az MSZ 19236-75 sz. szabványban foglalt 1CC típusú 20 lábas konténerek alapkeret méretire igazítható (szélesség:2438 mm hosszúság: 6056 mm) a kaloda alapmérete.

A konkrét igények ismeretében az 1 tartógerenda hosszmérete is szabadon változtatható, javasoltan 1,6 - 6 méter között. A minimálisan 1,6 m-es hosszúságú 1 tartógerendából készített A kaloda 2 méter plató szélességű kis tehergépjárművel is szállítható és kettő darab 1 tartógerenda egymásra helyezéssel készített oszloppal 3 méteres belmagasságú építmények kialakítására alkalmas.

A 2 rácstartó és a 3 segédszerkezetek (szelemen, falváz oszlop, falváz gerenda) hosszát példában 4 méterre választottam.

Szállítási szempontból célszerű az építőipari szállító járművek közt leggyakoribb 4 méteres plató hosszúság teljes kihasználása, továbbá a 4 méteres könnyített szarufaelem kb. 8-16-24 méteres fesztávú jól alkalmazható méretű csarnokszerkezetet eredményez.

7. ábrán látható, hogy az egyes szerkezeti elemek megfelelő kombinációjával több emeletes építmények tartó vázszerkezete is kialakítható a kaloda elemeiből.

Az A kalodákba a gyártás során beépíthetők a gépészeti berendezések, vizesblokk, fűtő-, hűtő berendezések, elektromos kapcsolószekrények, szellőzőgépek, technológiai gépek stb. Ebben az esetben a helyszíni szerelés során az A kalodák csak részben kerülnek megbontásra és térelemként épülnek be a B építménybe.

13. - 22. ábrákon a kalodázott egység csomagból daru nélkül felépíthető változatú épületszerkezet konstrukciója látható.

Szerelési helyszínen az egyik legköltségesebb munkaeszköz a daru.

Ideiglenes épületek telepítésénél pl. katasztrófa sújtotta területeken különösen nagy gondot jelent az autódaru biztosítása a szereléshez.

Ezért kidolgoztam a kalodában szállítható épületeknek egy kézi csörlőszerkezetekkel felépíthető típusát.

Ebben az esetben a kalodák csak részben kerülnek megbontásra és az egyes szerkezeti elemek csuklópántokkal kapcsolódnak egymáshoz, és azok mentén elfordítva kézi csörlővel húzhatók rendeltetési helyükre.

A speciális kalodákban a technológiai berendezések már készre szerelt állapotban érkeznek a szerelési helyszínre.

A 13. – 19. ábrákon a szerelési fázisok vázlatrajzai láthatók.

Elsőként az oldalfalak leengedése történik, ezt követi a tartóoszlopok összeszerelése, majd csörlővel a felállítás.

A talajon összeszerelt végfalak függőleges helyzetben csörlőzhetők.

A tető és az oldalfalak hőszigetelt és esetleg átszellőztetett burkolattal, vagy ponyvaborítással készíthetők.

A tartó oszlopokhoz húzható szintén kézi csörlőkkel a tetőgerinc, melyben - a szereléshez és a funkcionális technológiához is használható - futómacska daru helyezkedik el.

20. ábra. Az épület keresztmetszetét mutatja.

21. ábra. Kinagyított részleten a tetőgerinc a futómacskás emelőszerkezettel látható.

22. ábra. A hőszigetelt átszellőztetett tetőelemek metszetét és kapcsolódását mutatja.

A szerkezeti elemek jelölése a rajzokon:

1 tartógerenda

2 rácstartó

3 segédszerkezetek

4 tető-, és padlóelemek

5 térelhatároló panelek

A kaloda

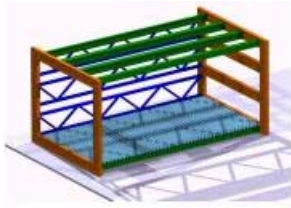
B építmény

A találmány szerinti szerkezet alkalmas mezőgazdasági létesítmények, raktárak, parkolóházak, műhelyek, gyártócsarnokok, járműjavító üzemek, egészségügyi létesítmények, szállásépületek, lakások, vásári kiállítóhelységek, konferenciatermek, iskolák, irodák, sportlétesítmények, valamint a gyors telepítést és áttelepítést igénylő ideiglenes létesítmények céljára.

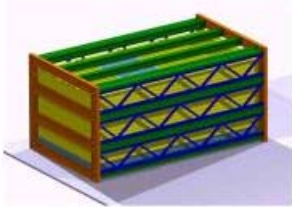
Kedvezően alkalmazható a gazdaság növekedése szempontjából fontos export területén, a világszerte preferált kulcsrakész létesítmények szállítására is.



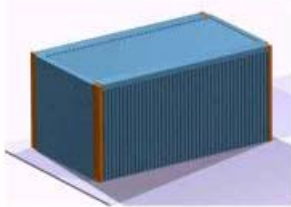
1. ábra



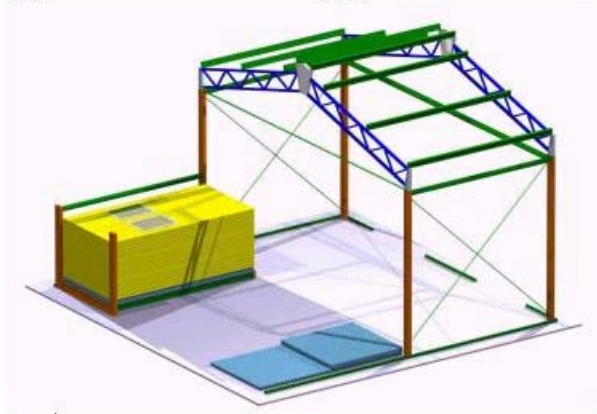
2. ábra



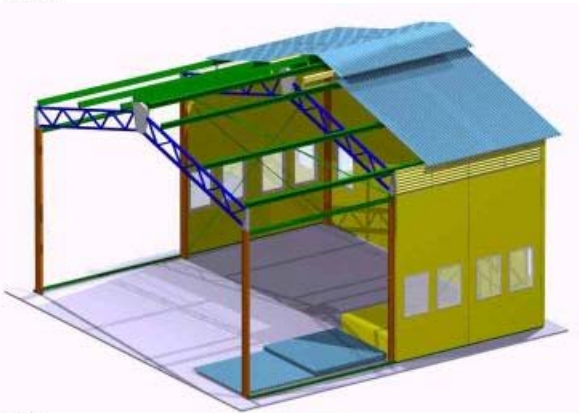
3. ábra



4. ábra



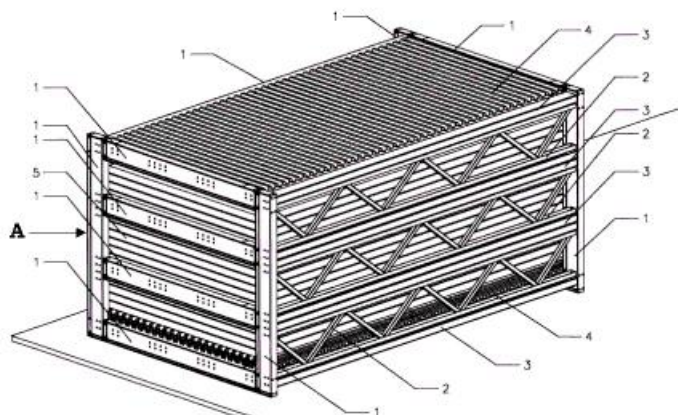
5. ábra



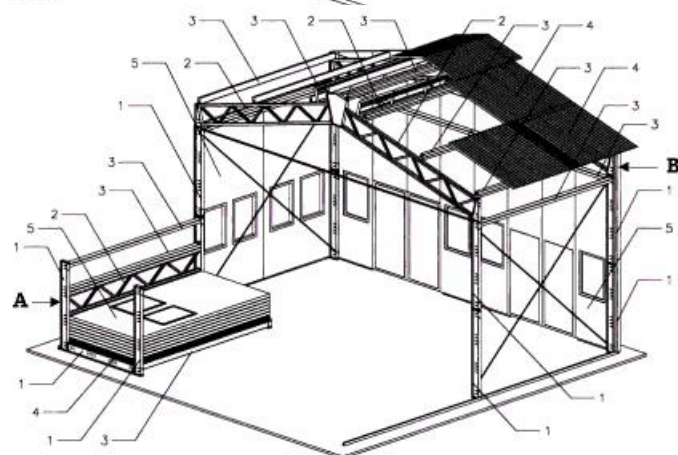
6. ábra



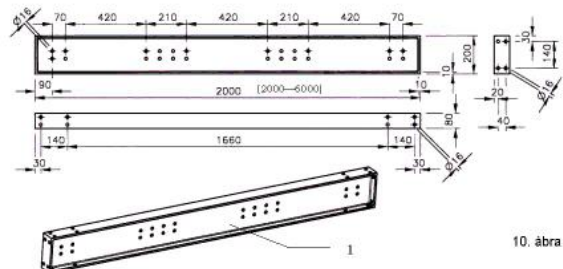
7. ábra



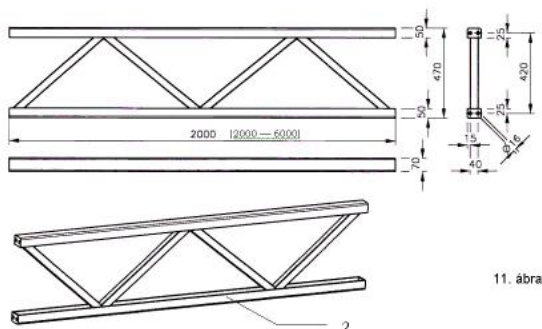
8. ábra



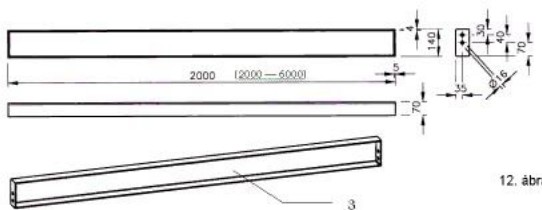
9. ábra



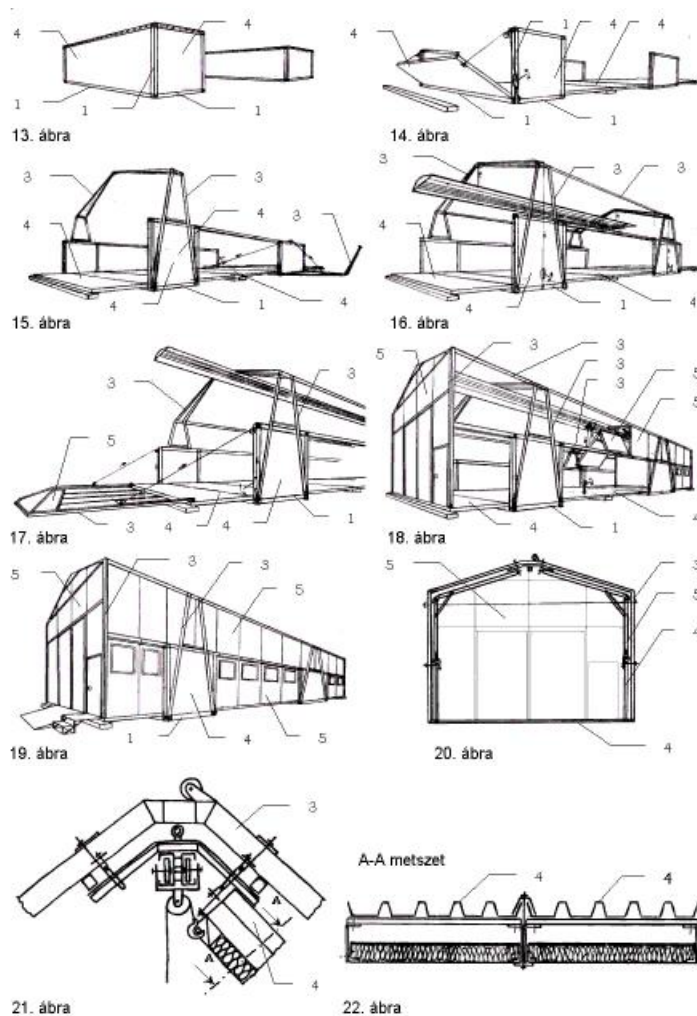
10. ábra



11. ábra



12. ábra



Környezetvédelmi vonatkozások kiemelése, előnyök

A könnyűszerkezetes és a térelemes épületszerkezetek előnyeit ötvözik egy további új tulajdonsággal, hogy az épületek saját szerkezeti elemeikbe csomagolva szállíthatók, mely csomagolóanyag felhasználásban jelentős megtakarítást eredményez.

A találmány szerinti többfunkciójú szerkezeti elemeket tartalmazó épületszerkezeti rendszer tartóváz elemeiből olyan speciális kalodák készíthetők, melyek alkalmasak az építmény egyéb elemeinek egységcsomaggá fogására, és megvédésére a szállítás során fellépő sérüléseket okozó behatásokkal szemben.

Az oldható rögzítéssel összekötött célszerűen kialakított tartógerendákból, rácsostartókból és segédszerkezetekből készült kalodák a helyszíni szerelés során szétbontásra kerülnek és beépülnek az építmények tartóváz szerkezetébe.

A szállítás során a kaloda padlózatát valamint burkolatát (tető és oldal) alkotó elemeiből az épületszerkezet tető-, és padlóelemei alakíthatók ki.

Így szükségtelenné válik a szállításához zárt faladák vagy fakalodák használata, ami jelentős faanyag megtakarítást eredményez.

Tulajdonképpen az épület tartóváz szerkezete és tetőzete a csomagoló anyagból készül !

Az építkezéseken keletkező fahulladék mennyiségének csökkentése a környezettünk védelmét szolgálja.

A találmány alkalmazása csökkenti az erdők pusztítását, kevesebb élőfa kitermelést tesz szükségessé, így kíméli a természeti erőforrásokat.

A konstrukció ipari faanyag használatát váltja ki kettősfunkciójú szerkezeti elemekkel, tehát

helyettesítő anyag felhasználását sem igényli, hanem az épület kivitelezéséhez felhasználandó anyagok töltik be a csomagolóanyag szerepét is.

A hagyományos módon csomagolt előre gyártott épületszerkezetek elemei sok különböző méretű, súlyú csomagként kalodában, ládában kerülnek szállításra, melyek sérülékenyek, rakodásuk időigényes, és fenn áll a veszélye, hogy egy-egy szerkezeti elem, vagy kisebb csomag elkallódik. A legnagyobb problémát azonban az jelenti, hogy a szállításához felhasznált jelentős mennyiségű csomagoló faanyag a helyszíni szerelés során hulladékba kerül.

A konténeres szállítás hátránya pedig, hogy speciális nagyteherbírású rakodógépet, darut és szállítóeszközt igényel, és visszáru hiányában üresen kerülnek a konténerdobozok visszaszállításra, rendkívül gazdaságtalanul sok üzemanyag felhasználással, és az ebből eredő káros égéstermék kibocsátással.

A fenti problémák anyagi veszteséget, és felesleges többlet nyersanyag-, és energiafogyasztást jelentenek.

A többfunkciós szerkezeti elemekből, egységcsomaggá szerelhető épület szerkezet alkalmazása a szállítási költségek illetve a szállításhoz szükséges energiafogyasztás tekintetében is megtakarítást eredményeznek, mivel tömör csomagolás kevesebb szállítójárművet igényel és így a szállításhoz kevesebb üzemanyag szükséges, ami további természeti erőforrás kímélést jelent, és csökken a káros égéstermék kibocsátás is.

Környezetvédelmi vonatkozások bizonyítékai

23. - 24. ábra. A hagyományos csomagoláshoz használt, faládát mutatja axonometrikus rajzokon.

25. - 26. ábra. A hagyományos csomagoláshoz használt, hulladékba kerülő faanyag látható.

27. - 28. ábra. Az egy kalodából felépülő csarnokos épület egység szerelési fázisai láthatók modellen.

A hagyományos csomagolási technológiához használt faládák elkészítéséhez szükséges faanyag felhasználást szemlélteti az alábbi példa, és rámutat, hogy feleslegesen milyen mennyiségű faanyag kerül veszendőbe.

A 23. ábrán csúszótalpas, homlokátlós (107 típusú) faláda, nagysúlyú 4 tonna feletti tárgyak szállítására alkalmas csomagolóeszköz, a 24. ábrán csúszótalpas, tetőkerethevederrel ellátott, átlósmerevítő keretváz nélküli max. 2 tonna terhelhetőségű (141 típusú) faláda látható.

(Forrás: Anyagmozgatási és Csomagolási Intézet, Csúszótalpas fa csomagolóeszközök, Útmutató)

A példa szerinti 64 m²-es épület egység elszállításához 1db 107 tip. és 2db 141 tip. láda szükséges.

Faanyag szükséglet:	107 típus (m ³)	141 típus (m ³)	Anyag
Csúszótalp, csúszótalp összekötő,	1,016	0,1	I. és II. oszt. fenyő
Egyéb keretváz elemek, merevítők	0,49216	0,07104	I. és II. oszt. fenyő
Feneklap	0,2304	0,1152	III. és IV. oszt. fenyő
Oldal-, és homloklap	0,6144	0,4224	III. és IV. oszt. fenyő
Tetőlap	0,2304	0,1152	III. és IV. oszt. fenyő
	1x 2,58336 m ³	+2x 0,82384 m ³	
Összesen:	4,23104 m ³ ,		

A 64 m² épület egységre vetített fajlagos érték: 0,06611 m³/m², mely alapján meghatározható, hogy pl.: 1000m²-es 4m belmagasságú csarnokos épület csomagolásához kb.: 66 m³ faanyag szükséges.

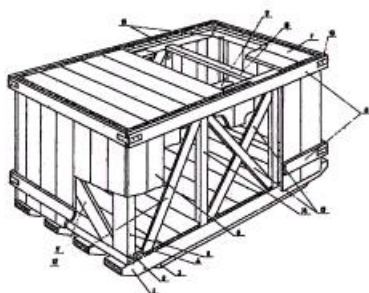
A vázolt megtakarítás nem elhanyagolható, mivel Magyarországon az iparifa-szükséglet import behozatala 80 %.

Magyarország összterületének csak 18,9 %-a erdőterület.

Az erdőink 1 hektárra eső évenkénti folyónövekedése csak 4,2 m³, és az átlagos vágáskora 50 év.

Tekintettel arra, hogy a termék világviszonylatban is alkalmazható, a megtakarítások már jelentősek lehetnek a nyersanyagok és az energia felhasználás területén

A találmány szerinti szerkezet további természeti erőforrás kímélő hatása abból ered, hogy az egységcsomaggá szerelhető épületszerkezet tömör csomagolású.



23. ábra



24. ábra



25. ábra



26. ábra



27. ábra



28. ábra

A szakirodalomban (Közúti Közlekedési Kutató Intézet tanulmánya a Baumaschine + Bautechnik folyóirat alapján) az építőipari szállítás területén kimutatott empirikus érték szerint az optimális tömör csomagolás, mely gazdaságos szállítást eredményez $0,6 \text{ m}^3/\text{m}^2$ és elfogadható még az $1,5 \text{ m}^3/\text{m}^2$ -es érték is. (csomagolt épületszerkezet m^3 osztva felépített épület m^2).

Az 1. – 9. ábrákon bemutatott példában A kaloda és B építmény esetében, a kaloda $2400\text{mm} \times 4000\text{mm} \times 2000\text{mm}$, kb.: 19 m^3 méretű „doboz” kettősfunkciójú szerkezeti elemeiből $8000\text{mm} \times 8000\text{mm} \times 4600\text{mm}$, kb.: 300 m^3 méretű, 64m^2 beépített területű épület egység készíthető. A szerkezet fajlagos csomagolási mutatója $19\text{m}^3/64\text{m}^2 = 0,3 \text{ m}^3/\text{m}^2$, tehát kiemelkedően gazdaságosan szállítható.

A költség és energiatakarékos szállítási paraméterekhez az is hozzájárul, hogy a hagyományos csomagoláshoz felhasználandó csomagolóanyag (térfogatban és tömegben) nem terheli a szállítmányt, mivel nincs szükség rá, és szállításra csak a „nettó” épületszerkezet kerül „tára” nélkül.

A 64 m^2 épület egység hagyományos faladás csomagolással kb.: 40 m^3 , ezzel szemben a találmány szerinti saját szerkezeti elemeikbe csomagolva szállítható szerkezet kb.: 20 m^3 össztérfogatú csomagokban szállítható, mivel a tartószerkezeti elemek, melyek a speciális szállítási kalodát alkotják a felét teszik ki a épületszerkezetnek, de nem kell külön csomagban szállítani. A fenti számítások szerint 50%-al csökkenthető a szállítási térfogat.

A szakirodalom szerint a szállítási költségek 40%-át az üzemanyag költség képezi. A tömör csomagolás kevesebb szállítójárművet igényel, így a szállításhoz kevesebb üzemanyag szükséges, és csökken a káros égéstermék kibocsátás is.

A rendelkezésre álló dokumentáció megnevezése, hivatkozások

Műszaki leírás, nézeti és metszetrajzok, 3D virtuális modellek, animációk, Power Point bemutató.

Kapcsolat:

- **Név:** Lukács Manuélia
- **Postai cím:** 2000 SZENTENDRE Károly utca 24.
- **E-mail:** manadesign@t-email.hu
- **Telefon:** 06-30- 9751-375