



(12) **BREVET DE INVENȚIE**

Hotărârea de acordare a brevetului de invenție poate fi revocată
în termen de 6 luni de la data publicării

(21) Nr. cerere: **97-00002**

(22) Data de depozit: **24.05.1995**

(30) Prioritate: **01.07.1994 DE G 94 10 466.2 U**

(41) Data publicării cererii:

BOPI nr.

(42) Data publicării hotărârii de acordare a brevetului:
30.12.2003

BOPI nr. **12/2003**

(45) Data eliberării și publicării brevetului:
BOPI nr.

(61) Perfecționare la brevet:
Nr.

(62) Divizată din cererea:
Nr.

(86) Cerere internațională PCT:
Nr. **EP 95/01971 24.05.1995**

(87) Publicare internațională:
Nr. **WO 96/01351 18.01.1996**

(56) Documente din stadiul tehnicii:
DE 3014212

(71) Solicitant: **KRAUSE- WERK GMBH & CO. KG, ALSFELD-ALTENBURG, DE**

(73) Titular: **KRAUSE- WERK GMBH & CO. KG, ALSFELD-ALTENBURG, DE**

(72) Inventatori: **KRAUSE GUNTHER, ALSFELD, DE**

(74) Mandatar: **CABINET ENPORA S.R.L., BUCUREȘTI**

(54) **SCHELĂ DEPLASABILĂ**

(57) **Rezumat:** Invenția se referă la o schelă deplasabilă realizată din elemente prefabricate. Schela conform invenției este alcătuită din rame portante (1), asamblate, din lonjeroane verticale (11) și platforme de așezare (2) orizontale, dreptunghiulare, ramele portante (1) având atașate traversele (13) utilizabile și ca treptele unei scări, platformele de așezare (2) fiind prevăzute cu borduri (22) longitudinale și/sau balustrade intermediare (15b), fixate la lonjeroanele (11) schelei, pentru manevrarea schelei existând două traverse laterale (18), în formă de grindă, de care sunt atașate două perechi de role de deplasare (5), în care există un spațiu, de preferință reglabil, traversele laterale (18) au o margine (18b) și un capăt frontal (18a) executate din țevă de secțiune dreptunghiulară, fiecare traversă laterală (18) fiind echipată cu câte un segment de grindă (19a și 19b), executat din țevă de secțiune dreptunghiulară, segmentul (19a) fiind montat printr-o îmbinare nedemontabilă, iar segmentul (19b) putând culisa axial în secțiunea țevii dreptunghiulare a traversei laterale, rolele de deplasare fiind asigurate contra rotirii în segmentele de grindă (19a și 19b) și ghidate axial față de traversele laterale (18), ramele portante (1) ale schelei fiind prevăzute în zona corespunzătoare traverselor laterale (18) cu câte o grindă transversală (17) din țevă cu secțiune dreptunghiulară, de lungime egală cu traversele laterale (18) corespunzătoare și asigurată contra rotirii.

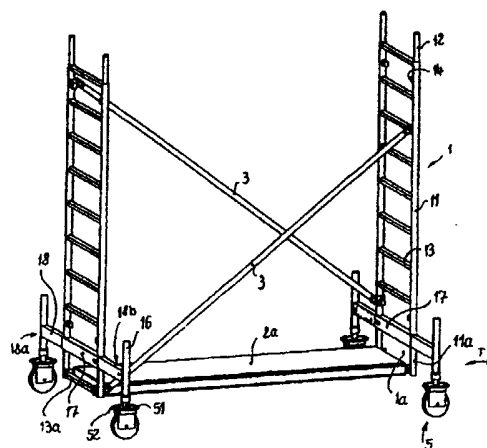


Fig. 2

Revendicări: 9
Figuri: 5

RO 118892 B1



Invenția se referă la o schelă deplasabilă, din elemente prefabricate, constând, în principal, din rame portante asablate din lonjeroane verticale, platforme de așezare orizontale, dreptunghiulare, atașate la traversele ramelor portante, utilizabile ca treptele unei scări, care pot fi echipate cu trepte de urcare și cu borduri longitudinale și/sau transversale, tiranți de sprijin longitudinali și/sau transversali, balustrade curente și/sau balustrade intermediare, fixate la longeroanele schelei și două perechi de role de deplasare, pentru manevrarea schelei, montate la traversele în formă de grindă, între care există un spațiu, de preferință, reglabil.

Schelele de acest tip sunt cunoscute și au fost utilizate în practica construcțiilor, în multe cazuri, când nu este necesară utilizarea unei schele fixe și, mai ales, când instalarea este costisitoare.

În aceste cazuri, trebuie avute în vedere schelele mobile, deplasabile, cu particularitățile lor specifice.

În mod special, se impune ca transportul schelei să se facă cu ușurință și, în același timp, schela să poată oferi o bună stabilitate la întrebuințare. Cerințele tehnice impun asigurarea rigidității necesare acestor schele, precum și accesul sigur și ușor pe platformele de lucru.

Pentru sistemul de rulare, trebuie satisfăcute cerințe precise, legate de posibilitatea frânării rolor de deplasare.

Fabricarea unei schele deplasabile ridică probleme considerabile, deoarece lucrările de construcție necesită lățimi diferite de schele, de asemenea, schelele trebuie să se adapteze unor distanțe diferite față de fațadele clădirilor la care se montează. În acest caz, trebuie să existe posibilitatea realizării mai multor lățimi ale schelei. Totuși lățimile mari nu sunt agreate, în mod obișnuit, din cauza spațiului mare necesar la instalare.

Problema tehnică, pe care o rezolvă prezenta invenție, constă din realizarea unei variații a lățimii schelei, evitându-se deplasarea transversală față de direcția normală, longitudinală de transport a sistemului de rulare, respectând prescripțiile de echipare a rolor de deplasare cu dispozitive de frânare.

Această problemă tehnică se realizează prin proiectarea unei schele deplasabile, care realizează, prin mijloace simple, variația lățimii, schela adaptându-se cu ușurință, fără a mai fi necesare modificări la distanța până la fațada clădirii, în același timp fără a necesita deplasare transversală.

Schela deplasabilă realizată din elemente prefabricate, conform invenției, este alcătuită din rame portante, asamblate din lonjeroanelor verticali și platforme de așezare orizontale, dreptunghiulare, ramele portante având atașate traverse utilizabile și ca treptele unei scări, platformele de așezare fiind prevăzute cu borduri longitudinale și/sau transversale și balustrade curente și/sau balustrade intermediare, fixate la lonjeroanele schelei, pentru manevrarea schelei existând două traverse laterale, în formă de grindă, de care sunt atașate două perechi de role de deplasare, între care există un spațiu, de preferință, reglabil, traversele laterale având o margine și un capăt frontal, executate din țevă de secțiune dreptunghiulară, fiecare traversă laterală, fiind echipată cu câte un segment de grindă, executat din țevă de secțiune dreptunghiulară, segmentul fiind montat printr-o îmbinare nedemontabilă, iar segmentul putând culisa axial în secțiunea țevii dreptunghiulare a traversei laterale, rolele de deplasare fiind asigurate contra rotirii în segmentele de grindă și ghidate axial față de traversele laterale, ramele portante ale schelei fiind prevăzute în zona corespunzătoare traverselor laterale cu câte o grindă transversală din țevă cu secțiune dreptunghiulară, de lungime egală cu traversele laterale corespunzătoare și asigurată contra rotirii.

Traversele laterale se prelungesc cel puțin până în zona unuia dintre capetele traversei, iar ambele capete frontale sunt executate din țevă de secțiune dreptunghiulară, rolele de deplasare sunt asigurate contra rotirii în lagărele segmentelor de grindă și sunt ghidate axial față de traversele laterale respective. Fiecare traversă laterală este echipată cu câte un segment de grindă, unul dintre segmente este fixat nedemontabil, iar celălalt segment poate să culiseze axial în secțiunea țevii dreptunghiulare și ramele portante sunt prevăzute în zonele corespunzătoare traverselor laterale, sau în alte zone, cu balustrade curente uneori cu balustrade intermediare, de lungime egală. Acestea continuă cu grinzi transversale din țevă dreptunghiulară, culisabile axial și asigurate contra rotirii. 50 55

O asemenea configurație permite schimbarea ramelor portante pe aceeași traversă laterală; pentru aceasta este necesară telescoparea segmentelor de grindă la capăt de cursă. Întreaga construcție a traversei laterale și a segmentului de grindă fixat la aceasta, a rolor de deplasare, respectiv a lagărelor, rămân neschimbate. 60

În acest fel, traversa laterală se prelungește pe o direcție perpendiculară la direcția de mers a schelei, până se obține distanța necesară față de fațada construcției, o condiție de bază fiind aceea ca grinda transversală să fie coaxială cu traversa laterală. Suprafața de așezare a schelei poate fi majorată considerabil, atunci când fiecare rolă de deplasare este articulată la segmentul de grindă ce se poate telescopa din traversa laterală, coaxială. 65

Rolele sunt montate avantajos față de traversele extensibile, prin fixarea lor prin intermediul lagărelor la capătul unor țevi scurte verticale, în care sunt blocate axial și radial prin pivoți. Proiectarea a avut în vedere împiedicarea rotirii pivotului, apărută datorită uzurii în timp și/sau asigurarea rolor de deplasare cu mijloc de frânare sau de blocare a rotirii.

Prin sudarea unor segmente de grindă la traversa laterală și/sau fixarea prin șuruburi demontabile a celorlate segmente de grindă se obține domeniul maxim de extensie al grinzii transversale, prelungite cu traversele laterale, iar în acest scop grinda are o decupare în formă de fantă, pentru ghidarea capetelor șuruburilor din îmbinarea demontabilă. 70

Dedesubtul fiecărei grinzii transversale, sunt montați fix suportii limitatori, pentru a menține platforma de așezare a schelei la o înălțime redusă față de sol. Pentru aceasta, se impune încă de la început îndeplinirea a două cerințe: pe de o parte să fie suficient spațiu disponibil pentru rolele de deplasare și anexele lor, astfel încât traversele laterale să fie amplasate la o înălțime optimă față de sol, iar pe de altă parte se dorește amplasarea primei platforme a schelei cât mai aproape de sol, pentru ușurarea accesului pe schelă. 75

Pentru îmbunătățirea accesului pe schelă, este indicat ca toate traversele să fie optim distanțate, asemănător treptelor unei scări, pentru a servi la urcarea pe schelă. 80

Dintre multiplele posibilități se numără și extinderea lățimii schelei: cele două traverse laterale sunt dimensionate astfel încât pe fiecare dintre ele să se poată monta cel puțin două grinzi transversale, cu ramele portante aferente, în acest fel lățimea schelei se dublează, cel puțin, în timp ce ramele portante, platformele și celelalte elemente ale construcției rămân neschimbate. 85

Prin aceasta, se demonstrează un avantaj al invenției și anume acela că schela propusă este capabilă să se adapteze la o mare varietate de situații practice, cu cheltuieli minime și în acest fel se poate renunța la utilizarea, pe șantier, a mai multor utilaje complexe.

În final, se poate menționa că se mărește considerabil stabilitatea așezării, schela fiind susținută de console fixate la ramele portante, prevăzute cu picioare cu înălțime reglabilă, ceea ce sporește suprafața de așezare a schelei. În concluzie, schela mobilă, în execuția propusă, asigură cu cheltuieli minime, maximum de posibilități de adaptare la multiplele condiții și amplasamente din practica construcțiilor; schela este stabil așezată și rigidă, pe durata utilizării. 90 95

Piesele componente folosite sunt, în contrast cu alte scheme mobile existente, în cea mai mare parte, interschimbabile cu piesele utilizate la schelele fixe, astfel încât fabricarea și depozitarea este raționalizată și, în mare măsură, se integrează stadiului actual al tehnicii.

În continuare, se dă un exemplu de realizare a invenției în legătură și cu fig. 1÷5 care reprezintă:

- fig.1, vedere în perspectivă a unei schele deplasabile;
- fig.2, vedere în perspectivă, la scară mărită a unui tronson al schelei din fig.1;
- fig.3, configurație a elementelor culisabile, aferente traversei laterale;
- fig.4, configurație a elementelor culisabile aferente traversei laterale;
- fig.5, detaliu corespunzător din fig. 1 și 2, în reprezentare schematică, simplificată.

Schela deplasabilă, conform invenției, constă dintr-un sistem de rame verticale **1**, format din lonjeroanele **11** paralele, prevăzute la extremitățile superioare cu bolțurile de legătură **12**, la care se atașează extremitățile inferioare ale unui modul de rame verticale învecinat, construind un etaj de schelă superior. Îmbinarea este cea folosită uzual la țevile de secțiune cilindrică. Ramele verticale **1** sunt unite între ele prin platforme de așezare **2**, montate pe traversele **13** și blocate față de acestea.

Platformele de așezare **2** sunt, cu excepția ultimei platforme, echipate cu câte o treaptă de urcare, care în cazul de față poate fi un capac închis **21**. Capacele **21** permit sudarea traverselor **13** în spațiul îngust **R** dintre lonjeroanele **11**, într-un mod asemănător unei scări, renunțându-se în acest fel la instalarea unei scări speciale.

Schela este suficient de bine rigidizată prin intermediul tiranților longitudinali **3**. Desigur, pot fi instalate și traverse de rigidizare, care, în cazul de față, nu sunt necesare, datorită densității mari de așezare a traverselor **13**. O parte din tiranții longitudinali sunt fixați la traversele **13**, o altă parte la consolele de susținere **14**, profilate asemănător traverselor **13** și sudate între ele pe lonjeroanele **11**. Pentru siguranța lucrului pe schelă, platformele de așezare **2** ale schelei sunt înconjurate de balustradele **15a**, uneori chiar de balustradele intermediare **15b**.

Platformele **2** mai pot fi prevăzute în zona picioarelor cu bordurile longitudinale și transversale **22**. În cazul amplasării consolelor **4** la ramele schelei, se obține o puternică consolidare a suprafeței de așezare, la folosirea schelei. Consolelor **4** li se atașează picioarele înalte **41** care se sprijină pe sol. În fig.1, au fost montate patru console **4**, diagonale la ramele inferioare **1**, dar se pot folosi și mai puține. Aceasta depinde, între altele, și de configurația sistemului de rulare, care în acest caz este format din patru role de deplasare **5**.

Rolele de deplasare **5** permit, în principal, deplasarea schelei în direcția **T** (fig.2) și sunt articulate în lagărul **52** prin pivotul **51** la țeava scurtă **16**. Pivotul **51** montat vertical în țeava scurtă **16**, împiedică orice rotire, când rolele de deplasare **5** au tendința de a fugi transversal. În acest fel schela se deplasează numai în direcția longitudinală **T**.

Pe înălțimea țevii **16**, traversa obișnuită **13** a ramei **1** este înlocuită cu grinda transversală **17**, așa cum reiese foarte clar din fig.2.

La partea inferioară a grinzii **17**, este plasat un suport limitator **1a**, de mică înălțime, fixat prin sudare la jeronul **11a** și la grinda **17**. Acesta, împreună cu traversa **13a**, servește la susținerea platformei **2a**, care în acest caz poate fi menținută la o foarte redusă înălțime față de sol, ceea ce asigură avantajele unui acces comod pe platformă și al sporirii importante a rigidității schelei.

Grinda transversală **17**, executată din țeavă dreptunghiulară, are aceeași secțiune transversală ca și traversa laterală **18**, care poate culisa în grinda **17**. Traversele laterale, de regulă, sunt extensibile, în zona corespunzătoare marginilor **18b** (cu aceeași secțiune

dreptunghiulară ca a grinzii 17, dar mai redusă), unde pot culisa segmentele de grindă 19a, respectiv 19b, după cum rezultă din fig. 3...5. Segmentul de grindă 19a este puternic fixat în traversa laterală 18 și nu se poate demonta individual. Celălalt segment de grindă 19b este fixat axial la traversa laterală numai prin șuruburile 20. Când este necesară înlocuirea grinzii 17 cu altă grindă transversală (sau cu mai multe), este suficient să se demonteze șuruburile 20. 145

Grinzile 17 sunt prevăzute cu decupările 17a pentru montarea altor tipodimensiuni de șuruburi 20 față de cele precedente, atunci când se dorește utilizarea traverselor 18 pe toată lungimea lor, în prelungirea grinzii transversale 17. Segmentele de grindă 19a, 19b pot fi fixate direct la țevile 16, însă, în mod obișnuit, între aceste două elemente de construcție, este intercalat un alt element care se telescopează în segmentul corespunzător de grindă, în prelungirea traversei laterale 18 și paralel cu aceasta și care este fixat la țevile corespunzătoare 16. Aceste detalii nu sunt reprezentate în desene, fiind cunoscute de specialiști. 150 155

În fig. 3...5, sunt reprezentate diverse configurații ale elementelor culisabile, aferente traversei laterale 18, interschimbabile cu diverse tipuri de grinzi transversale 17.

În timp ce în fig.3 este prezentată o singură grindă transversală 17, solicitată în reazem pe o singură parte de către traversa 18, culisabilă în grindă unilateral, încât atunci când sistemul de rulare este fix și nemodificat, iar restul schelei poate culisa în direcția cunoscută, în fig.4, sunt prezentate două grinzi transversale, montate la rama portantă 1 a schelei. Celor două grinzi inseriate li s-au atașat traversele laterale 18, în acest caz fiind necesară telescoparea lor, pe toată lungimea. 160

În fig.5, este redată o configurație cu lățime mare, asemănătoare cu cea din fig.4, dar cu sprijin pe două rame înguste 1. 165

Invenția nu se limitează numai la soluțiile constructive prezentate, fiind posibile și alte variante de combinare a elementelor componente.

Revendicări

1. Schelă deplasabilă, realizată din elemente prefabricate, alcătuită din rame portante (1), asamblate din lonjeroane verticale (11) și platforme de așezare (2) orizontale, dreptunghiulare, ramele portante (1) având atașate traversele (13) utilizabile și ca treptele unei scări, platformele de așezare (2) fiind prevăzute cu borduri (22) longitudinale și/sau transversale și balustrade curente (15a) și/sau balustrade intermediare (15b), fixate la lonjeroanele (11) ale schelei, pentru manevrarea schelei existând două traverse laterale (18) în formă de grindă, de care sunt atașate două perechi de role de deplasare (5), între care există un spațiu, de preferință reglabil, caracterizată prin aceea că traversele laterale (18) au o margine (18b) și un capăt frontal (18a), executate din țevă de secțiune dreptunghiulară, fiecare traversă laterală (18) fiind echipată cu câte un segment de grindă (19a, 19b), executat din țevă de secțiune dreptunghiulară, segmentul (19a) fiind montat printr-o îmbinare nedemontabilă, iar segmentul (19b) putând culisa axial în secțiunea țevii dreptunghiulare a traversei laterale, rolele de deplasare (5) fiind asigurate contra rotirii în segmentele de grindă (19a, 19b) și ghidate axial față de traversele laterale (18), ramele portante (1) ale schelei fiind prevăzute în zona corespunzătoare traverselor laterale (18) cu câte o grindă transversală (17) din țevă cu secțiune dreptunghiulară, de lungime egală cu traversele laterale (18) corespunzătoare și asigurată contra rotirii. 170 175 180 185

2. Schelă deplasabilă, conform revendicării 2, **caracterizată prin aceea că**, la extremitățile traversei extensibile, este montată fix câte o țeavă scurtă (16) verticală, în care un

190 pivot (51) vertical se îmbină cu un lagăr (52) corespunzător fiecărei role de deplasare (5), pivot care asigură blocajul axial și radial al celor două piese.

3. Schelă deplasabilă, conform oricăreia din revendicările 1÷3, **caracterizată prin aceea că** grinda transversală (17) este blocată axial pe traversele laterale (18) corespunzătoare.

195 4. Schelă deplasabilă, conform oricăreia dintre revendicările 1...4, **caracterizată prin aceea că** segmentul de grindă (19a) este sudat la traversa laterală (18).

5. Schelă deplasabilă, conform oricăreia din revendicările 1...4, **caracterizată prin aceea că** segmentul de grindă (19b), fixat cu posibilitate de culisare axială, poate fi montat la traversa laterală (18), prin intermediul unei îmbinării demontabile prin șurubul (20).

200 6. Schelă deplasabilă, conform revendicării 6, **caracterizată prin aceea că** grinda transversală (17) este prevăzută cu o decupare (17a) în formă de fantă, pentru ghidarea capetelor șuruburilor (20) din îmbinarea demontabilă.

205 7. Schelă deplasabilă, conform oricăreia din revendicările 1...7, **caracterizată prin aceea că**, sub grinda transversală (17), este montat fix un suport limitator (1a) vertical, de mică înălțime, ce menține o platformă de așezare (2a) la o înălțime redusă față de sol.

8. Schelă deplasabilă, conform oricăreia dintre revendicările 1...8, **caracterizată prin aceea că** cele două traverse laterale (18) sunt astfel dimensionate, încât pe fiecare din ele să se poată monta cel puțin două grinzi transversale (17), cu ramele portante (1) dublându-se, cel puțin, lățimea schelei, în timp ce ramele portante (1) și platformele de așezare

210 (2) rămân nemodificate.

9. Schelă deplasabilă, conform oricăreia dintre revendicările 1...8, **caracterizată prin aceea că**, la ramele portante (1), sunt fixate niște console (4) ce sunt echipate cu niște picioare (41) cu înălțime reglabilă, pentru sporirea suprafeței de așezare a schelei.

Președintele comisiei de examinare: **ing. Petrescu Ioan Cristea**

Examinator: **ing. Vlădescu Catrinel**

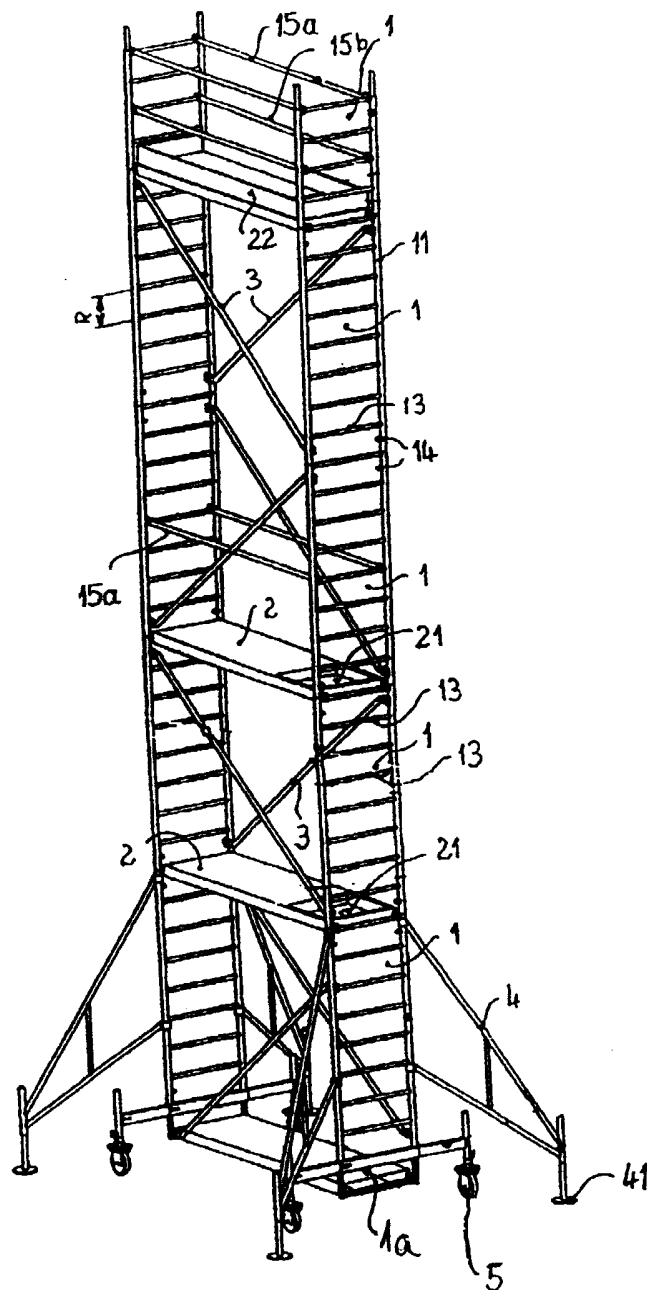


Fig. 1

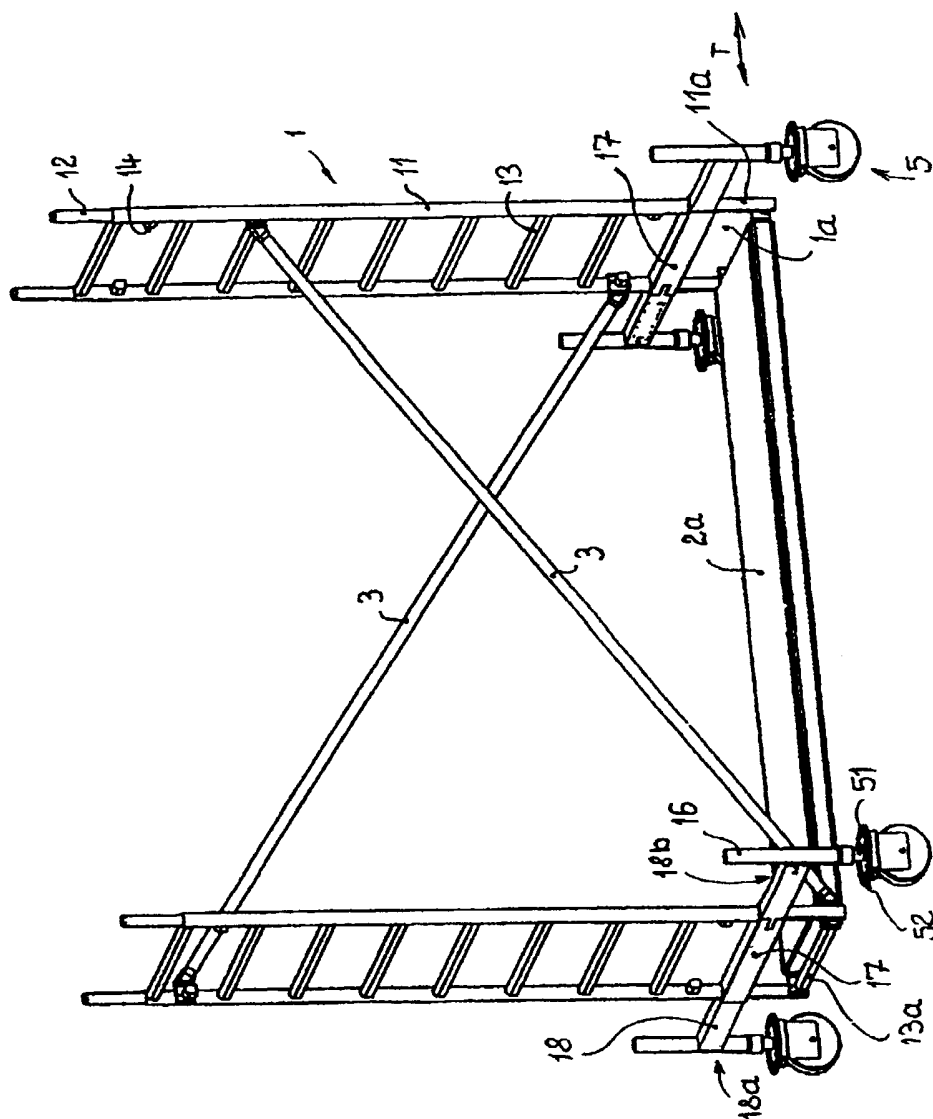


Fig. 2

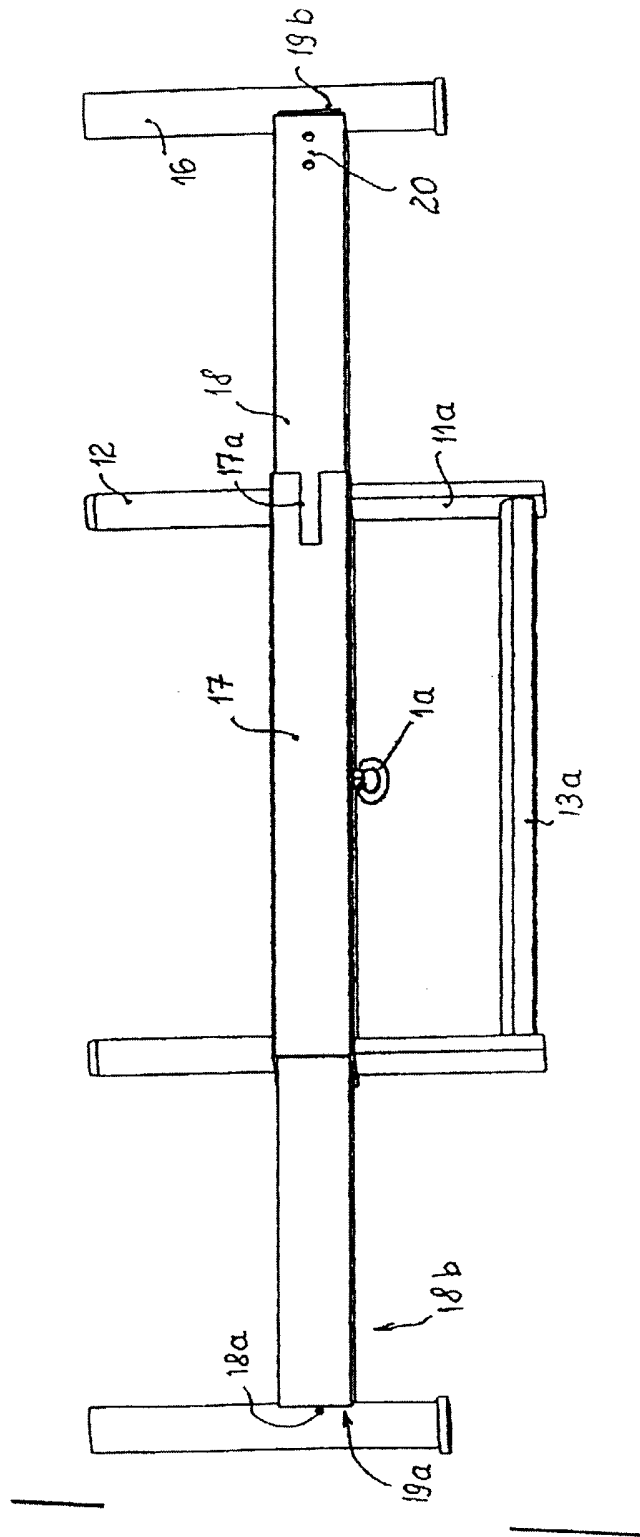


Fig. 3

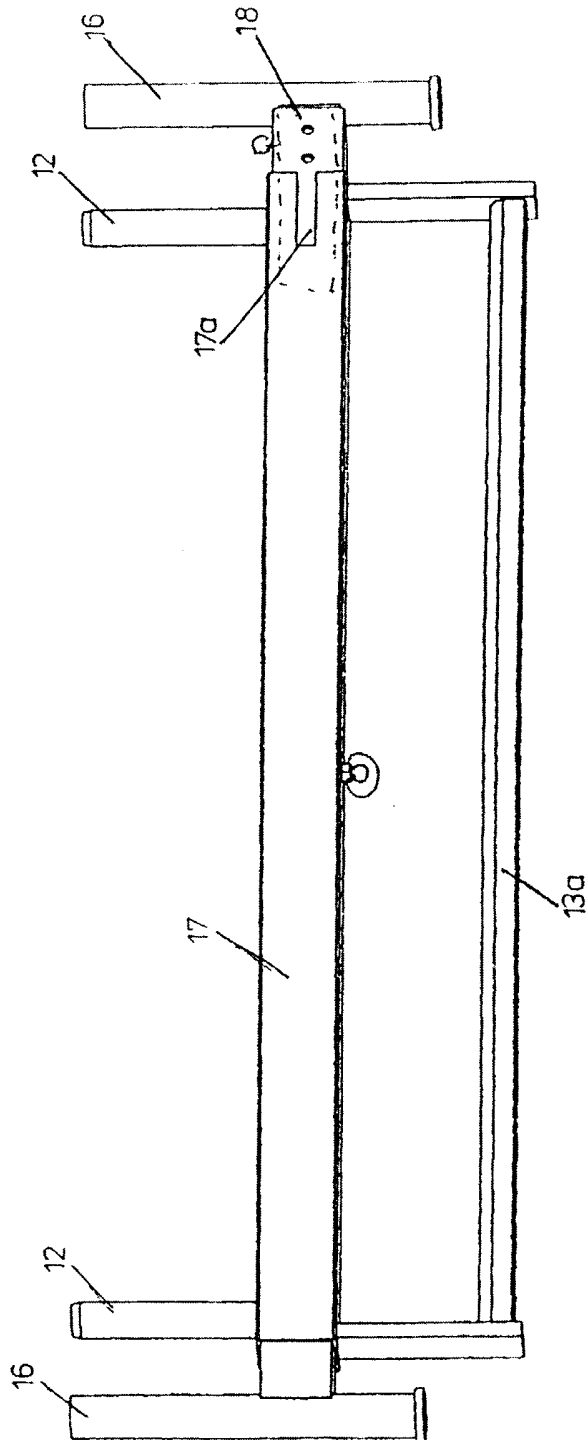


Fig. 4

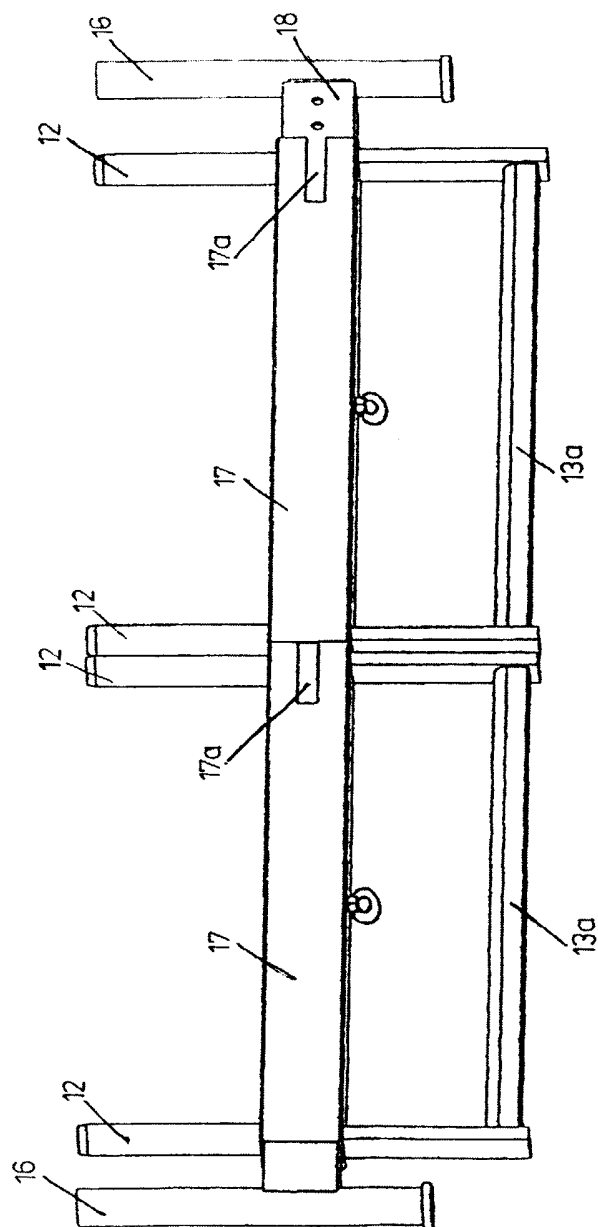


Fig. 5