

RZECZPOSPOLITA  
POLSKA



Urząd Patentowy  
Rzeczypospolitej Polskiej

(12) **OPIS PATENTOWY** (19) **PL** (11) **233300**

(13) **B1**

(21) Numer zgłoszenia: **423939**

(22) Data zgłoszenia: **18.12.2017**

(51) Int.Cl.

**E04B 1/343 (2006.01)**

**E04C 3/38 (2006.01)**

**E04H 15/48 (2006.01)**

**E04B 1/00 (2006.01)**

**E04H 12/18 (2006.01)**

**B66F 3/22 (2006.01)**

**B60L 5/24 (2006.01)**

(54)

**Stelaż stopniowany, składany**

(43) Zgłoszenie ogłoszono:

**16.07.2018 BUP 15/18**

(45) O udzieleniu patentu ogłoszono:

**30.09.2019 WUP 09/19**

(73) Uprawniony z patentu:

**POLITECHNIKA LUBELSKA, Lublin, PL**

(72) Twórca(y) wynalazku:

**PRZEMYSŁAW FILIPEK, Lublin, PL**

(74) Pełnomocnik:

**recz. pat. Maciej Nowicki**

**PL 233300 B1**

## Opis wynalazku

Przedmiotem wynalazku jest stelaż stopniowany, składany, zwłaszcza rękawa o ramach stopniowanych z belkami złożonymi.

Z opisów patentowych PL 226460 i PL 226459 znane są: pantograf przestrzenny prosty i pantograf przestrzenny stopniowy, oba posiadające belki o jednakowych długościach, łączniki i przeguby. Konstrukcje te, z uwagi na różne wielkości łączników i proste belki, nie składają się całkowicie, tj. łączniki po złożeniu nie stykają się ze sobą.

Celem wynalazku jest usprawnienie konstrukcji – stelaża składanego, aby składał się całkowicie bez przerw między ramami.

Istotą stelaża stopniowanego, składanego według wynalazku posiadającego ramy, belki i przeguby jest to, że składa się z belek stopniowanych w kierunku wysokości stelaża. Belki posiadają jednakową długość. Każda pierwsza belka w części środkowej połączona jest od wewnętrznej strony za pomocą pierwszego przegubu ze środkiem jednego z boków pierwszej ramy zamkniętej od zewnętrznej strony. Pierwszy koniec pierwszej belki połączony jest za pomocą drugiego przegubu od wewnętrznej strony z pierwszym końcem drugiej belki od zewnętrznej strony, która w części środkowej połączona jest za pomocą trzeciego przegubu od wewnętrznej strony ze środkiem boku drugiej ramy zamkniętej od zewnętrznej strony. Druga rama zamknięta posiada taki sam kształt oraz krótsze boki od pierwszej ramy zamkniętej. Drugi koniec drugiej belki połączony jest za pomocą czwartego przegubu od wewnętrznej strony z pierwszym końcem trzeciej belki od zewnętrznej strony.

Korzystnie ramy zamknięte w widoku z góry mają kształt figury wypukłej albo wklęsłej. Ramy zamknięte zamocowane są w ten sposób, że długości zewnętrznych krawędzi figury pierwszej ramy zamkniętej są równe długościom zewnętrznych krawędzi figury drugiej ramy zamkniętej powiększonych o odległość równą grubości pierwszej belki, która jest równa grubości drugiej belki.

Zaletą zastosowania stelaża stopniowanego, składanego jest to, że dzięki zastosowaniu belek stopniowanych i przy zmniejszających się wymiarach ram zamkniętych, uzyskuje się całkowite złożenie konstrukcji tak, że ramy zamknięte po złożeniu stykają się ze sobą.

Wynalazek został przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku na którym fig. 1 przedstawia widok perspektywiczny stelaża w częściowym rozłożeniu, fig. 2 – widok perspektywiczny stelaża w pełnym złożeniu, fig. 3 – rzut stelaża z góry w pełnym złożeniu.

Stelaż stopniowany, składany w przykładzie wykonania składa się z belek 1, 2, 8 stopniowanych w kierunku wysokości stelaża. Belki 1, 2, 8 posiadają jednakową długość. Każda pierwsza belka 1 w części środkowej 1a połączona jest od wewnętrznej strony za pomocą pierwszego przegubu 3 ze środkiem jednego z boków pierwszej ramy zamkniętej 4 od zewnętrznej strony. Każdy pierwszy koniec 1b pierwszej belki 1 połączony jest za pomocą drugiego przegubu 5 od wewnętrznej strony z pierwszym końcem 2a drugiej belki 2 od zewnętrznej strony, która w części środkowej 2b połączona jest za pomocą trzeciego przegubu 6 od wewnętrznej strony ze środkiem boku drugiej ramy zamkniętej 7 od zewnętrznej strony. Każdy drugi koniec 2c drugiej belki 2 połączony jest za pomocą czwartego przegubu 9 od wewnętrznej strony z pierwszym końcem 8a trzeciej belki 8 od zewnętrznej strony. Pozostałe boki pierwszej i drugiej ramy zamkniętej 4, 7 połączone są za pomocą belek i przegubów analogicznie jak dla belek 1, 2, 8. Ramy zamknięte 4, 7 mają w widoku z góry kształt trójkątów. Ramy zamknięte 4, 7 zamocowane są w ten sposób, że długości wewnętrznych krawędzi figury pierwszej ramy zamkniętej 4 są równe długościom zewnętrznych krawędzi figury drugiej ramy zamkniętej 7 powiększonych o odległość równą grubości  $g_2$  drugiej belki 2, która jest równa grubości  $g_1$  pierwszej belki 1.

Działanie stelaża stopniowego, składanego polega na tym, że zmiana odległości pomiędzy pierwszą ramą zamkniętą 4 oraz drugą ramą zamkniętą 7, powoduje wydłużenie lub skrócenie długości całej konstrukcji. Belki 1, 2 pochylają się pod jednakowymi kątami względem każdego z boków ram zamkniętych 4, 7.

## Zastrzeżenia patentowe

1. Stelaż stopniowany, składany posiadający ramy, belki i przeguby, **znamienny tym**, że składa się z belek (1, 2, 8) stopniowanych w kierunku wysokości stelaża, które to belki (1, 2, 8) posiadają jednakową długość, przy czym każda pierwsza belka (1) w części środkowej (1a)

- połączona jest od wewnętrznej strony za pomocą pierwszego przegubu (3) ze środkiem jednego z boków pierwszej ramy zamkniętej (4) od zewnętrznej strony, zaś pierwszy koniec (1b) pierwszej belki (1) połączony jest za pomocą drugiego przegubu (5) od wewnętrznej strony z pierwszym końcem (2a) drugiej belki (2) od zewnętrznej strony, która w części środkowej (2b) połączona jest za pomocą trzeciego przegubu (6) od wewnętrznej strony ze środkiem boku drugiej ramy zamkniętej (7) od zewnętrznej strony, przy czym druga rama zamknięta (7) posiada taki sam kształt oraz krótsze boki od pierwszej ramy zamkniętej (4), zaś drugi koniec (2c) drugiej belki (2) połączony jest za pomocą czwartego przegubu (9) od wewnętrznej strony z pierwszym końcem (8a) trzeciej belki (8) od zewnętrznej strony.
2. Stelaż według zastrz. 1, **znamienny tym**, że ramy zamknięte (4, 7) w widoku z góry mają kształt figury wypukłej.
  3. Stelaż według zastrz. 1, **znamienny tym**, że ramy zamknięte (4, 7) w widoku z góry mają kształt figury wklęsłej.
  4. Stelaż według zastrz. 1, albo 2, albo 3, **znamienny tym**, że ramy zamknięte (4, 7) zamocowane są w ten sposób, że długości zewnętrznych krawędzi figury pierwszej ramy zamkniętej (4) są równe długościom zewnętrznych krawędzi figury drugiej ramy zamkniętej (7) powiększonych o odległość równą grubości ( $g_1$ ) pierwszej belki (1), która jest równa grubości ( $g_2$ ) drugiej belki (2).

Rysunki

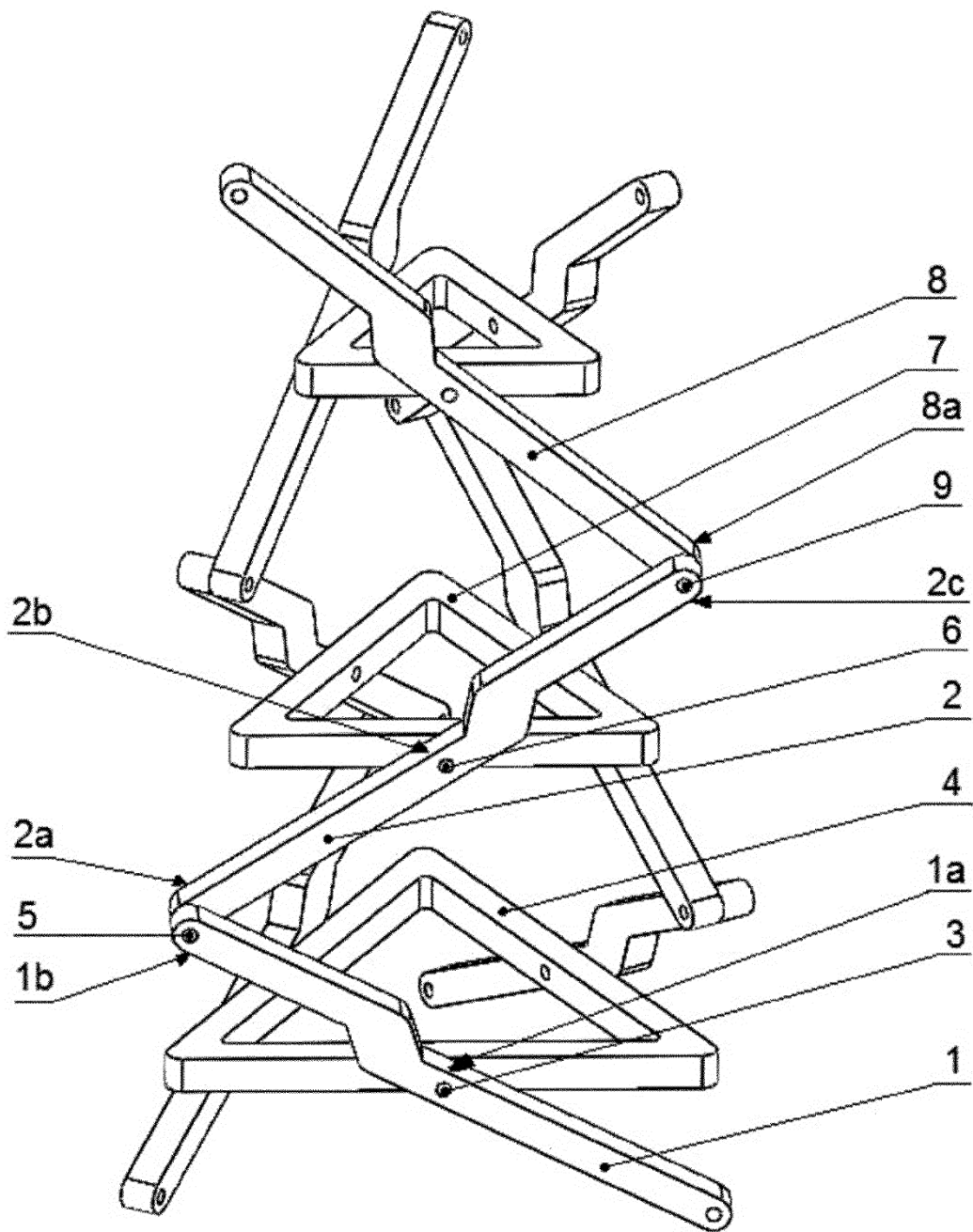


Fig. 1

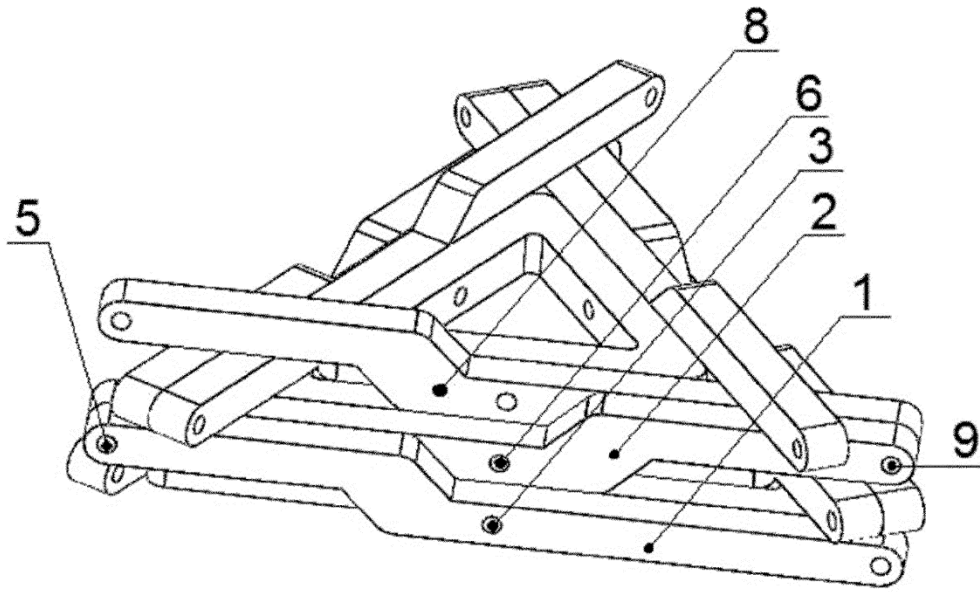


Fig. 2

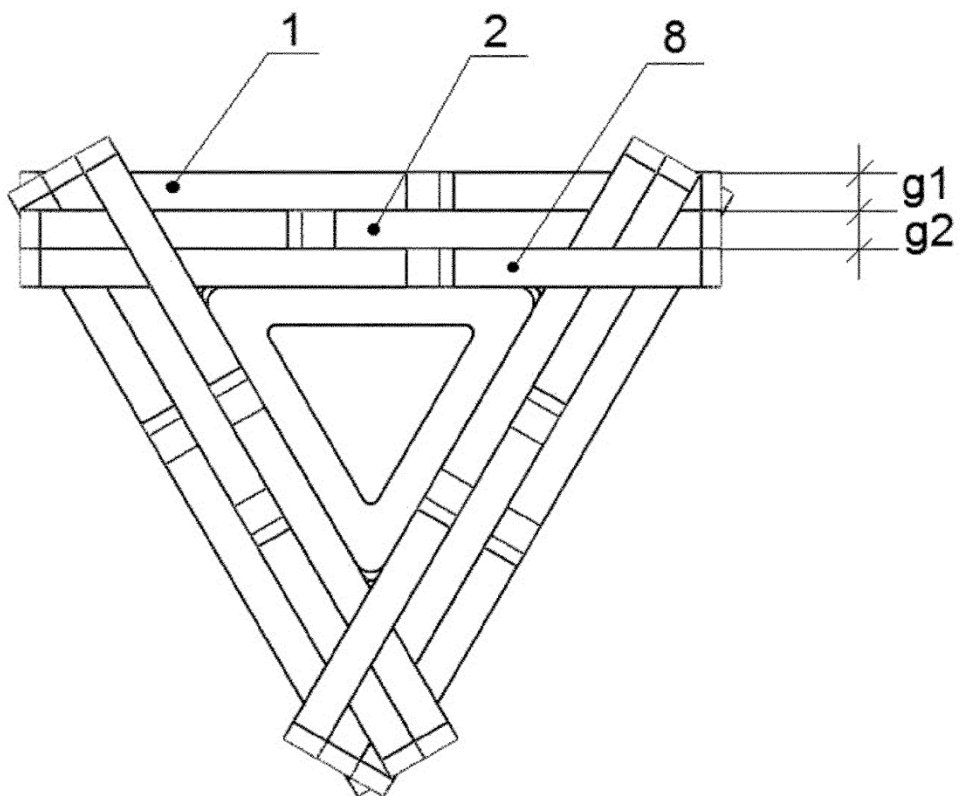


Fig. 3

