

RZECZPOSPOLITA  
POLSKA



Urząd Patentowy  
Rzeczypospolitej Polskiej

(12) **OPIS PATENTOWY** (19) **PL** (11) **206869**

(13) **B1**

(21) Numer zgłoszenia: **372028**

(51) Int.Cl.  
**B21C 23/04 (2006.01)**  
**B21D 5/06 (2006.01)**  
**E04C 3/07 (2006.01)**

(22) Data zgłoszenia: **31.12.2004**

---

(54) **Sposób wytwarzania kształownika cienkościennego i kształownik cienkościenny**

---

(43) Zgłoszenie ogłoszono:  
**10.07.2006 BUP 14/06**

(45) O udzieleniu patentu ogłoszono:  
**30.09.2010 WUP 09/10**

(73) Uprawniony z patentu:

**TRUMPUS LUDWIK, Poznań, PL**  
**TRUMPUS JULIUSZ, Poznań, PL**

(72) Twórca(y) wynalazku:

**LUDWIK TRUMPUS, Poznań, PL**  
**JULIUSZ TRUMPUS, Poznań, PL**

---

**PL 206869 B1**

## Opis wynalazku

Przedmiotem wynalazku jest sposób wytwarzania kształownika cienkościennego i kształownik cienkościenny, stosowany w budownictwie do montażu metalowych szkieletów ścian oraz sufitów.

Z polskiego, zgłoszeniowego opisu wynalazku P-354 157 znany jest sposób wytwarzania kształownika cienkościennego, a także wytworzony tym sposobem kształownik cienkościenny. Znany sposób polega na tym, że z dwóch niezależnych bębnow podaje się jednostajnym ruchem ciągłym dwie równoległe taśmy cienkościenne, których wzajemna odległość wynika z założeń technicznych danego typu kształownika. Taśmy te łączy się z sobą trwale za pomocą poprzecznych mostków, umieszczonych w dzielącej je przestrzeni i oddalonych od siebie o wymagany dystans. Tak uformowany półwyrób wprowadza się między rolkowe narzędzia maszyny profilującej, nadając mu ostateczny kształt wyrobu i jednocześnie nanosząc fakturę usztywniającą na powierzchni półek. Formowanie ostatecznego kształtu półek i jednocześnie nanoszenie na nie faktury usztywniającej może być połączone z jednoczesnym wykonywaniem wgłębień usztywniających lub nanoszeniem powierzchniowej faktury usztywniającej na poprzecznych mostkach. Ponadto z polskiego opisu wynalazku P-354 157 znany jest kształownik cienkościenny, którego półki nośne mają powierzchniową fakturę usztywniającą i są trwale połączone za pomocą poprzecznych mostków, oddzielonych od siebie przelotowymi oczkami dystansowymi. Poprzeczne mostki mają powierzchniową fakturę usztywniającą lub usztywniające rowki wzdłużne.

Sposób wytwarzania kształownika cienkościennego, w którym nadaje mu się przewidziane zarysy w procesie przeróbki plastycznej między rotacyjnymi narzędziami kształującymi, przy czym z dwóch niezależnych bębnow podaje się jednostajnym ruchem ciągłym równoległe taśmy blaszane oraz z części ich powierzchni formuje się półki nośne, które w płaszczyźnie między nimi łączy się trwale blaszanymi mostkami, oddalonymi od siebie o wyznaczony dystans i tak uformowany półwyrób wprowadza się pomiędzy rotacyjne narzędzia maszyny profilującej, gdzie formuje się ostateczny zarys kształownika, zgodnie z wynalazkiem charakteryzuje się tym, że dla uzyskania trwałego połączenia półek z mostkami w postaci ukośnych żeber zagina się razem i jednocześnie zaciska przylegające do siebie fragmenty półek oraz mostków, tworząc z nich nierozłączne zamki, natomiast blaszane taśmy naciąga się tak, aby były jednakowo naprężone co najmniej w czasie zespalania półek z mostkami, przy czym każdej z taśm przyporządkowuje się odrębne zespoły narzędzi profilujących.

W korzystnym rozwiązaniu wynalazku przyporządkowane każdej z taśm rolki zgniatające, które powodują zaciskowe zespolenie przylegających do siebie fragmentów półek oraz żeberowych mostków, przemieszcza się względem siebie o podziałkę równą połowie długości mostka.

W innym, korzystnym rozwiązaniu wynalazku powierzchnie zamków, stanowiących miejsca połączeń półek z żeberowymi mostkami, odkształca się poprzez formowanie w nich zagłębień, których głębokość odpowiada grubości blachy.

W jeszcze innym, korzystnym rozwiązaniu wynalazku podczas formowania kształownika w środkowych fragmentach powierzchni jego półek tworzy się punktowe wgnioty, formowane metodą moletowania.

Kształownik cienkościenny, którego równoległe półki nośne są trwale połączone mostkami, oddzielonymi od siebie pustymi przestrzeniami dystansowymi, zgodnie z wynalazkiem charakteryzuje się tym, że mostki mają postać ukośnych żeber, przy czym połączenia tych żeber z półkami stanowią zaciśnięte zagięcia przylegających do siebie fragmentów półek oraz żeber, które tworzą nierozłączne zamki. W korzystnym, szczegółowym rozwiązaniu wynalazku ukośne żebra mają otwory, a środkowe fragmenty powierzchni półek, będące miejscami przewidzianymi do łączenia z płytą konstrukcyjną, mają punktowe wgnioty utworzone metodą moletowania.

W innym, korzystnym rozwiązaniu szczegółowym ukośne żebra mają rowki usztywniające.

W jeszcze innym, korzystnym rozwiązaniu szczegółowym powierzchnie zamków, będących miejscami połączeń półek z ukośnymi żebrami, mają zagłębienia o głębokości odpowiadającej co najmniej grubości blachy.

Według kolejnych rozwiązań szczegółowych ukośne żebra mają kształt litery „X” albo „V”.

Korzystnymi skutkami stosowania wynalazku są polepszenie cieplnej oraz akustycznej izolacyjności kształownika, a ponadto zmniejszenie jego materiałochłonności przy zachowaniu wytrzymałości mechanicznej, która charakteryzuje odpowiadające mu, znane profile o zbliżonych gabarytach.

Przedmiot wynalazku jest ukazany w przykładzie realizacji na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia w widoku z boku linię technologiczną do wytwarzania kształownika cienkościennego, a fig. 2 przedstawia tę linię w widoku z góry, natomiast fig. 3 przedstawia aksonometryczny widok kształtow-

nika w pierwszym przykładzie realizacji, w którym jego półki mają zarys litery C, fig. 3a przedstawia aksonometryczny widok kształtownika w odmianie wykonawczej przykładu pierwszego, w której jego półki mają zarys litery L, a fig. 4 przedstawia w widoku z góry kształtownik według fig. 3 oraz 3a, ponadto fig. 5 przedstawia w widoku z góry kształtownik według przykładu drugiego, fig. 6 - widok z góry kształtownika według przykładu trzeciego, fig. 7 - widok z góry kształtownika według przykładu czwartego, zaś fig. 8 - powiększony szczegół połączenia półki z ukośnymi żebrami.

Sposób wytwarzania kształtownika cienkościennego polega na tym, że z dwóch niezależnych bębnow A podaje się jednostajnym ruchem ciągłym dwie cienkie taśmy blaszane 1 przy zachowaniu między nimi odległości, wynikającej z założeń technicznych określonego typu kształtownika.

Podczas przemieszczania przez zespoły rotacyjnych narzędzi profilujących  $B^1$  i  $C^1$  następuje przekształcanie płaskich taśm 1 w ceowe lub kątowe półki 1a. Następnie obie półki 1a łączy się trwale z sobą za pomocą mostków w postaci ukośnych żeber 2, oddzielonych od siebie pustymi przestrzeniami dystansowymi 3. W trakcie formowania kształtownika środkowe fragmenty powierzchni półek 1a poddaje się procesowi moletowania, tworząc w nich punktowe wgnioty 4, które polepszają funkcjonalność kształtownika przy łączeniu go z nie pokazaną na rysunku płytą konstrukcyjną. Połączenia półek 1a z żebrami 2 w postaci nierozłącznych zamków 5 uzyskuje się poprzez zaginanie razem i jednocześnie zaciskanie przylegających do siebie fragmentów półek 1a i żeber 2 za pomocą rolek zgniatających  $B^2$  i  $C^2$ . Taśmy 1 naciąga się tak, aby były jednakowo naprężone w momencie zespalania półek 1a z żebrami 2. Zabieg ten zapobiega niepożądanym deformacjom kształtownika.

Jednakowe wartości naprężeń taśm 1 osiąga się dzięki przyporządkowaniu każdej z nich odrębnym zespołom rotacyjnych narzędzi profilujących  $B^1$  i  $C^1$ . Z kolei przyporządkowane każdej z półek 1a rolki zgniatające  $B^2$  i  $C^2$  przemieszcza się względem siebie o podziałkę, równą połowie długości H mostka. Takie usytuowanie rolek zgniatających  $B^2$  i  $C^2$  pozwala uniknąć przekręcania się mostków w płaszczyźnie poziomej. Powierzchnie zamków 5 odkształca się poprzez tworzenie w nich zagłębień 1b, których głębokość odpowiada grubości blachy. Tego rodzaju półwyrób wprowadza się między rotacyjne narzędzia maszyny profilującej  $B^3$  i  $C^3$ , nadając mu ostateczny zarys kształtownika. Jego wytrzymałość mechaniczna jest uzależniona od wielkości szczeliny x między sąsiednimi żebrami 2.

Kształtownik cienkościenny według pierwszego przykładu realizacji wynalazku ma dwie równoległe, blaszane półki nośne 1a o zarysie litery C lub L, które są trwale połączone blaszanymi mostkami w postaci ukośnych żeber 2, oddzielonych od siebie pustymi przestrzeniami dystansowymi 3. Ukośne żebra 2 mają zarys litery „V” i posiadają rowki usztywniające 2b. Połączenia półek 1a z ukośnymi żebrami 2 mają postać nierozłącznych zamków 5, stanowiących zaciśnięte zagięcia przylegających do siebie fragmentów półek 1a oraz żeber 2. Ukośne żebra 2 posiadają otwory 2a, które służą do łączenia kształtownika z nie pokazanym murem albo płytą konstrukcyjną. Środkowe fragmenty powierzchni półek mają punktowe wgnioty 4, wykonane metodą moletowania. Wielkość szczeliny x między żebrami 2 charakteryzuje wytrzymałość kształtownika. Na powierzchniach zamków 5 w miejscach połączeń półek 1a z żebrami 2 są utworzone zagłębienia 1b, których głębokość odpowiada grubości blachy.

Kształtownik cienkościenny według drugiego przykładu realizacji ma dwie półki nośne 1a, które są trwale połączone mostkami w postaci ukośnych żeber 2, oddzielonych od siebie pustymi przestrzeniami dystansowymi 3. Ukośne żebra 2 mają kształt pojedynczych, podłużnych listew z rowkami usztywniającymi 2b. Połączenia półek 1a z ukośnymi żebrami 2 mają postać nierozłącznych zamków 5, stanowiących zaciśnięte zagięcia przylegających do siebie fragmentów półek 1a i żeber 2. Ukośne żebra 2 posiadają otwory 2a, które służą do łączenia kształtownika z nie pokazanym murem albo płytą konstrukcyjną, natomiast środkowe fragmenty powierzchni półek 1a mają punktowe wgnioty 4. Wielkość szczeliny x między żebrami 2 charakteryzuje wytrzymałość kształtownika. Na powierzchniach zamków 5 w miejscach połączeń półek 1a z żebrami 2 są utworzone zagłębienia 1b, których głębokość odpowiada grubości blachy.

Kształtowniki według trzeciego i czwartego przykładu realizacji mają dwie półki nośne 1a, które są trwale połączone mostkami w postaci ukośnych żeber 2, oddzielonych od siebie pustymi przestrzeniami dystansowymi 3. Ukośne żebra 2 mają zarys poszerzonej lub zwężonej litery „X” oraz posiadają rowki usztywniające 2b. Połączenia półek 1a z ukośnymi żebrami 2 mają postać nierozłącznych zamków 5, stanowiących zaciśnięte zagięcia przylegających do siebie fragmentów półek 1a i żeber 2. Środkowe fragmenty powierzchni półek 1a mają punktowe wgnioty 4. Ukośne żebra 2 mają otwory 2a do łączenia kształtownika z nie pokazaną na rysunku płytą konstrukcyjną. Wielkość szczeliny x między żebrami 2 charakteryzuje wytrzymałość kształtownika. Na powierzchniach zamków 5 w miejscach połączeń półek 1a z żebrami 2 są utworzone zagłębienia 1b, których głębokość odpowiada grubości blachy.

## Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób wytwarzania kształtownika cienkościennego, zgodnie z którym nadaje mu się przewidziane zarysy w procesie przeróbki plastycznej między rotacyjnymi narzędziami kształtującymi, przy czym z dwóch niezależnych bębnow podaje się jednostajnym ruchem ciągłym równoległe taśmy blachy i z części ich powierzchni formuje się profilowe półki nośne, które w płaszczyźnie między nimi łączy się trwale blaszanymi mostkami, oddalonymi od siebie o wyznaczony dystans i tak uformowany półwyrób wprowadza się między rotacyjne narzędzia maszyny profilującej, gdzie formuje się ostateczny zarys kształtownika, **znamienny tym**, że dla uzyskania trwałego połączenia półek (1a) z mostkami w postaci ukośnych żeber (2) zagina się razem i jednocześnie zaciska przylegające do siebie fragmenty półek (1a) i mostków, tworząc z nich nierozłączne zamki (5), natomiast blaszane taśmy (1) naciąga się tak, aby były jednakowo naprężone co najmniej w czasie zespalania półek (1a) z mostkami, przy czym każdej z taśm przyporządkowuje się odrębne zespoły narzędzi profilujących (B<sup>1</sup> i C<sup>1</sup>).

2. Sposób według zastrz. 1, **znamienny tym**, że przyporządkowane każdej z taśm (1) rolki zgniatające (B<sup>2</sup> i C<sup>2</sup>), które powodują zaciskowe zespolenie przylegających do siebie fragmentów półek (1a) i żeberowych mostków, przemieszcza się względem siebie o podziałkę (H) równą połowie długości mostka.

3. Sposób według zastrz. 1, **znamienny tym**, że powierzchnie zamków (5), stanowiących miejsca połączeń półek (1a) z żeberowymi mostkami, odkształca się poprzez formowanie zagłębień (1b), których głębokość odpowiada grubości blachy.

4. Sposób według zastrz. 1, **znamienny tym**, że podczas formowania kształtownika w środkowych fragmentach powierzchni jego półek (1a) tworzy się punktowe wgnioty (4), wykonywane metodą moletowania.

5. Kształtownik cienkościenny, którego równoległe półki nośne są trwale połączone mostkami, oddzielonymi od siebie pustymi przestrzeniami dystansowymi, **znamienny tym**, że mostki mają postać ukośnych żeber (2), przy czym połączenia tych żeber z półkami (1a) stanowią zaciśnięte zagięcia przylegających do siebie fragmentów półek (1a) oraz żeber (2), które tworzą nierozłączne zamki (5).

6. Kształtownik według zastrz. 5, **znamienny tym**, że ukośne żebra (2) mają otwory (2a), a środkowe fragmenty powierzchni półek (1a) mają punktowe wgnioty (4) utworzone metodą moletowania.

7. Kształtownik według zastrz. 5 albo 6, **znamienny tym**, że ukośne żebra (2) mają usztywniające rowki (2b).

8. Kształtownik według zastrz. 5, **znamienny tym**, że powierzchnie zamków (5) mają zagłębienia (1b) o głębokości odpowiadającej co najmniej grubości blachy.

9. Kształtownik według zastrz. 5 albo 6, albo 7, **znamienny tym**, że ukośne żebra (2) mają kształt litery „X”.

10. Kształtownik według zastrz. 5 albo 6, albo 7, **znamienny tym**, że ukośne żebra (2) mają kształt litery „V”.

Rysunki

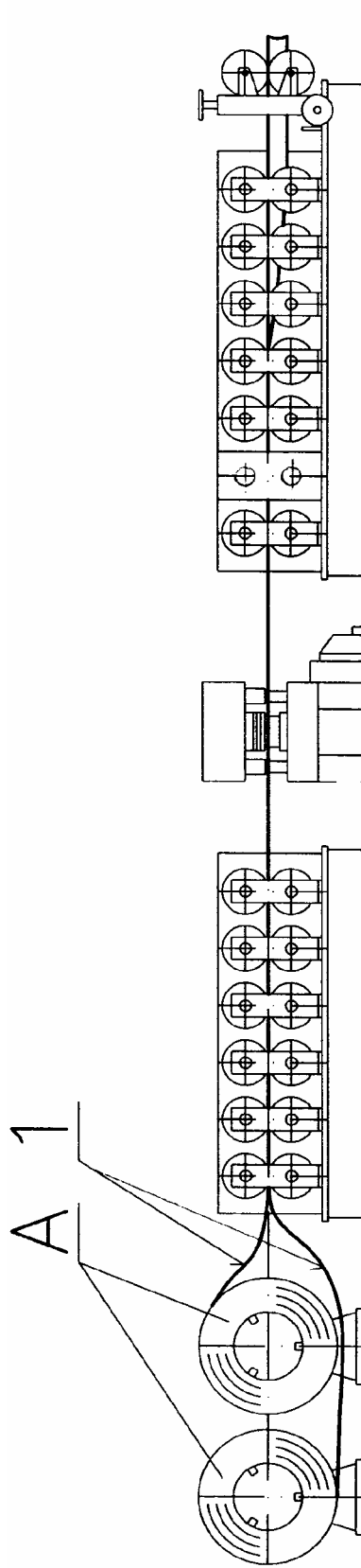


Fig.1

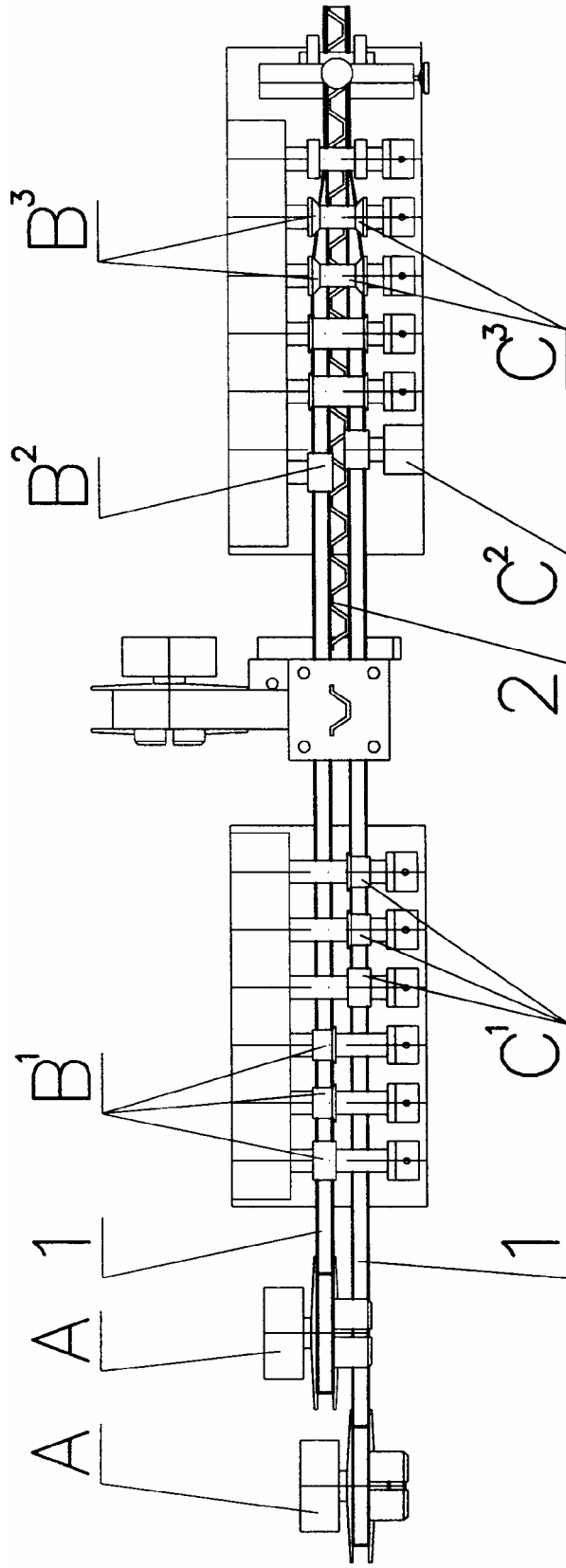


Fig.2

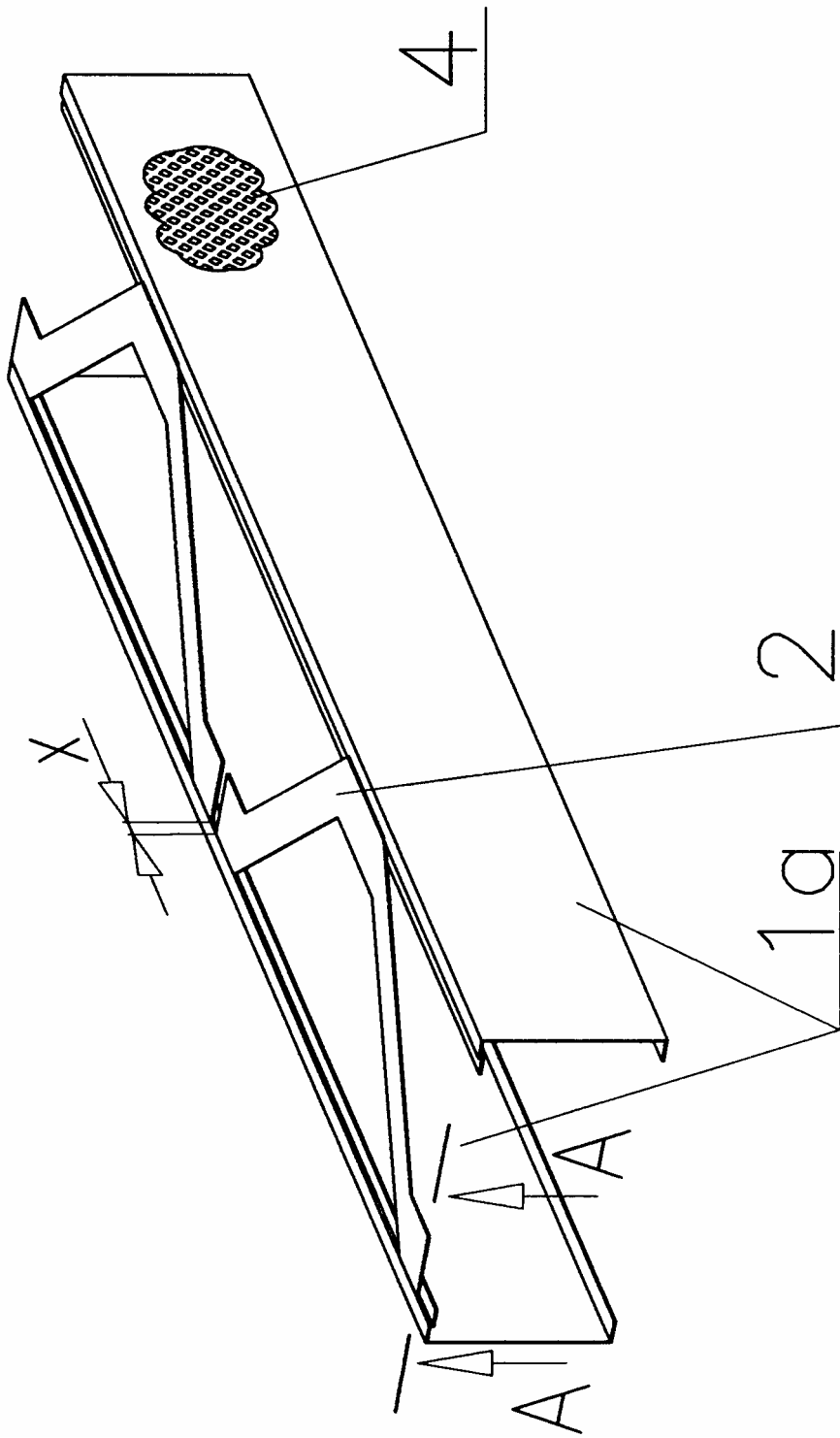


Fig. 3

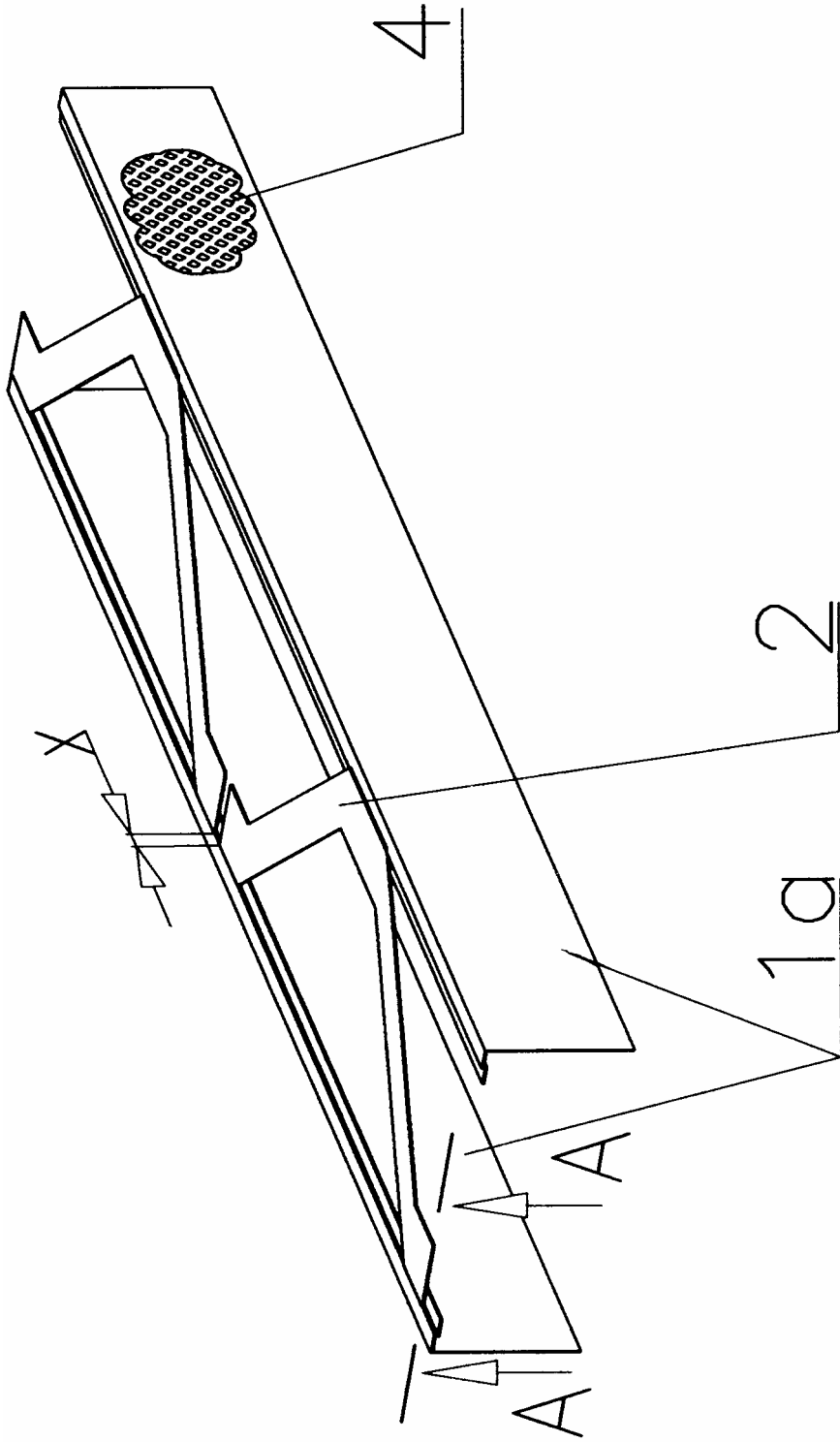


Fig. 3a

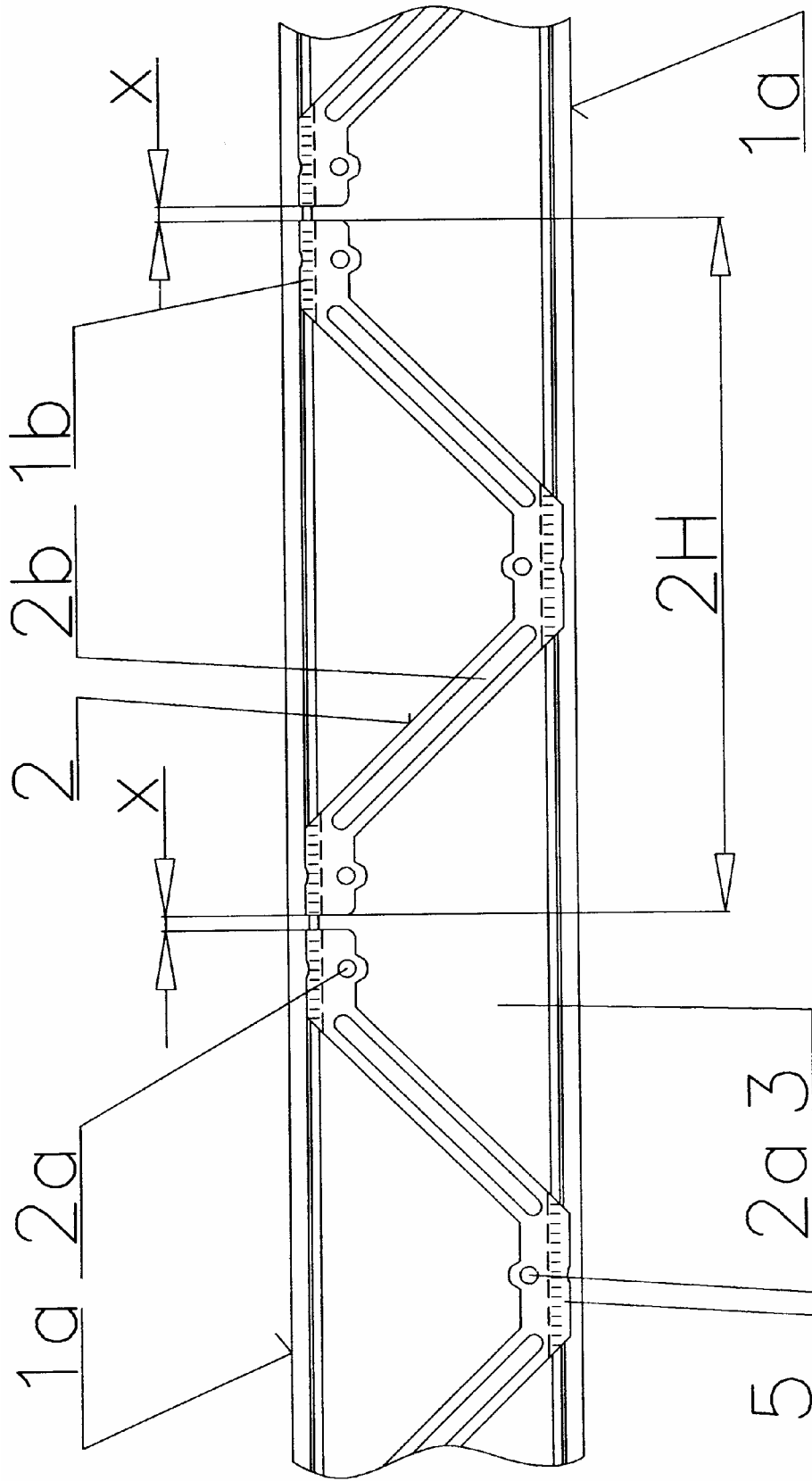


Fig.4

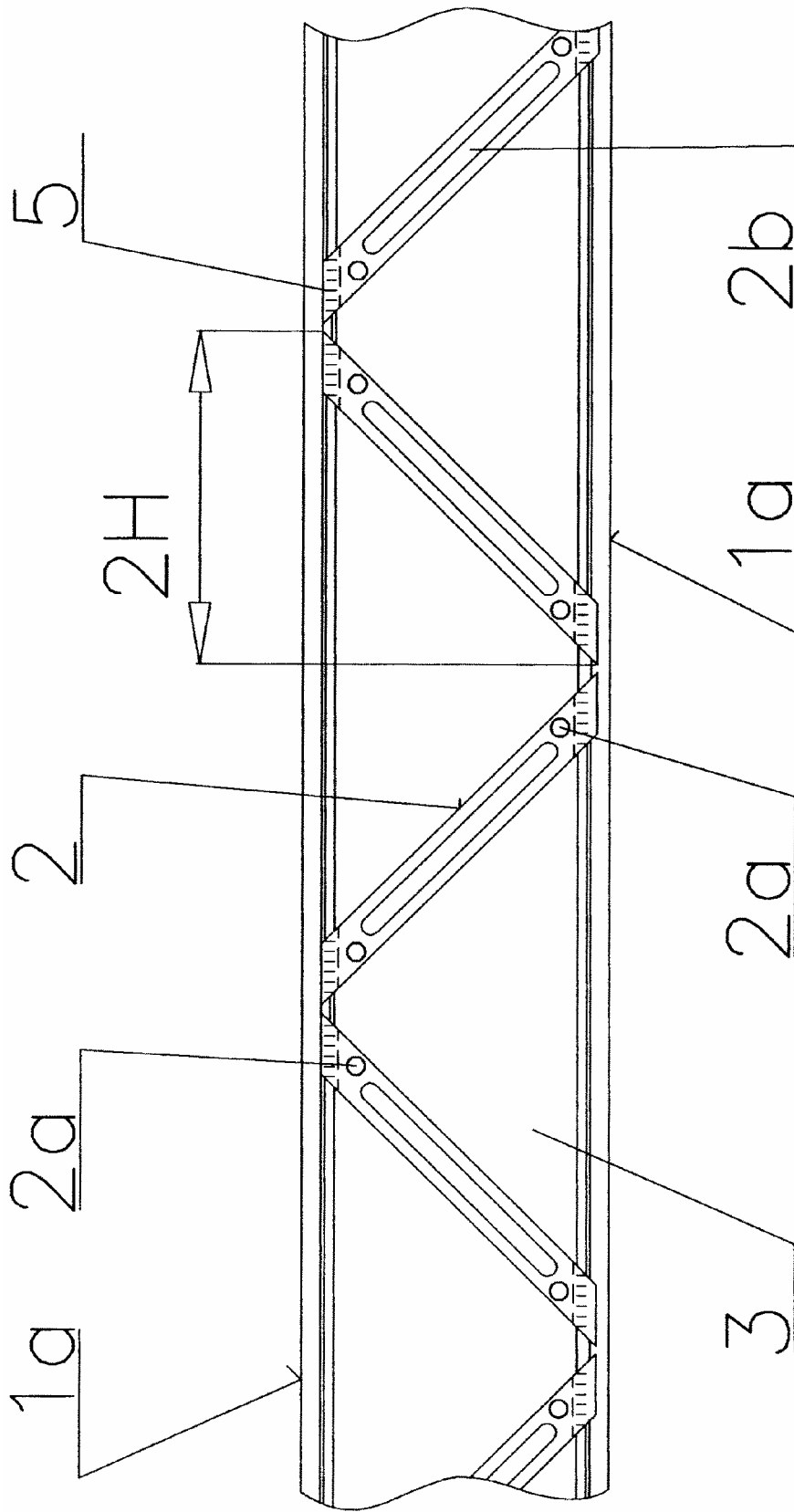


Fig.5

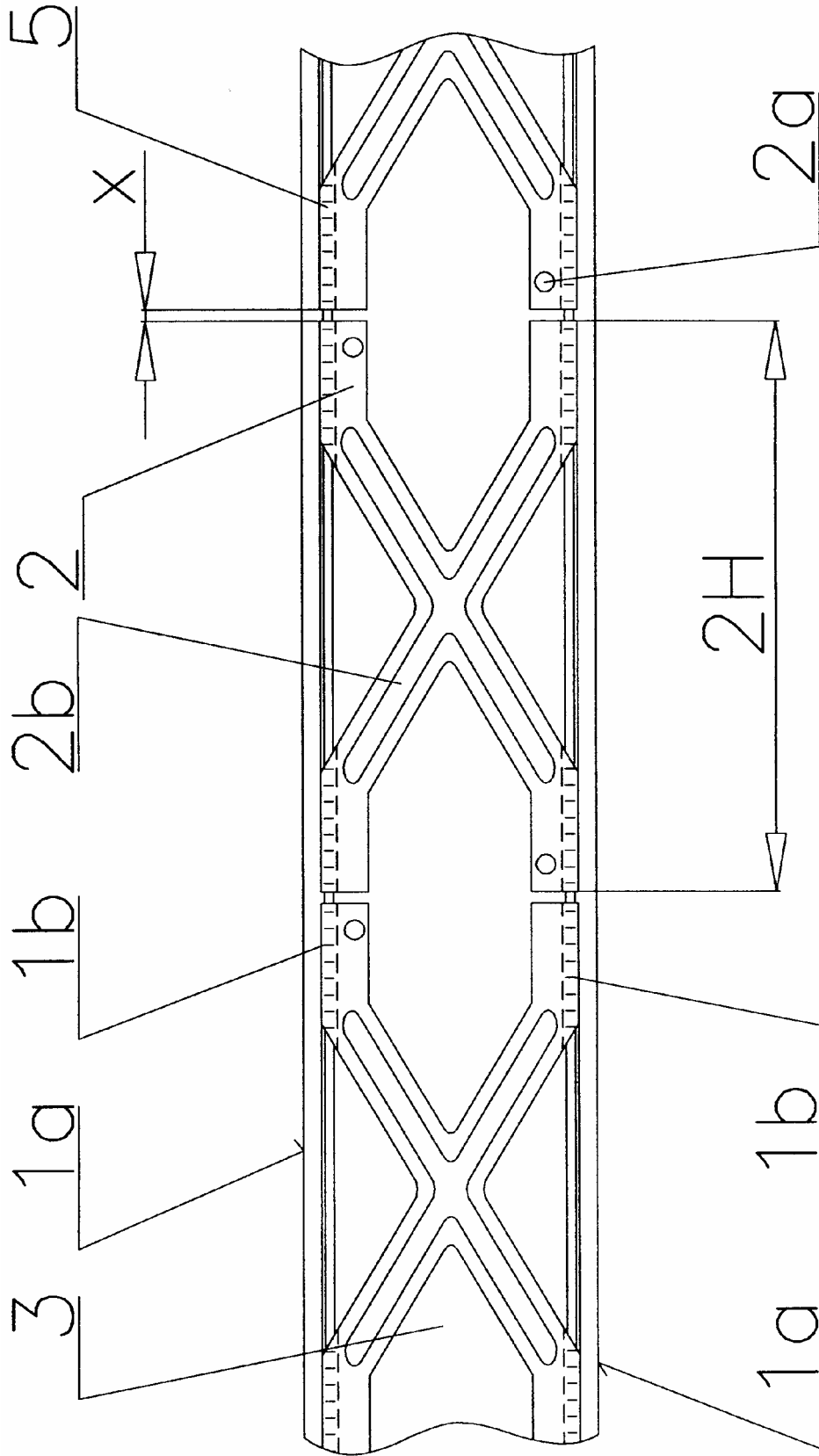


Fig.6

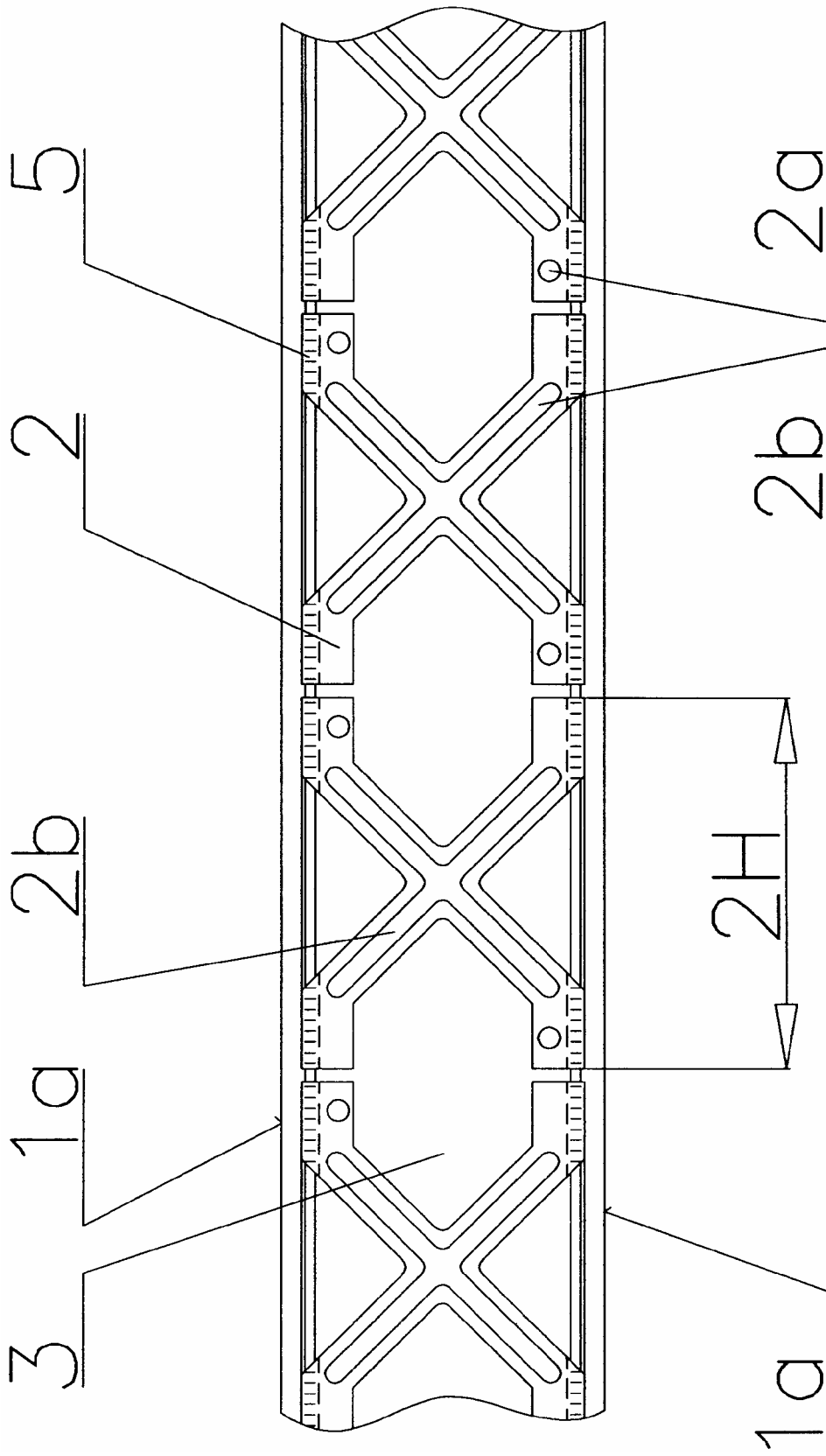


Fig.7

A—A

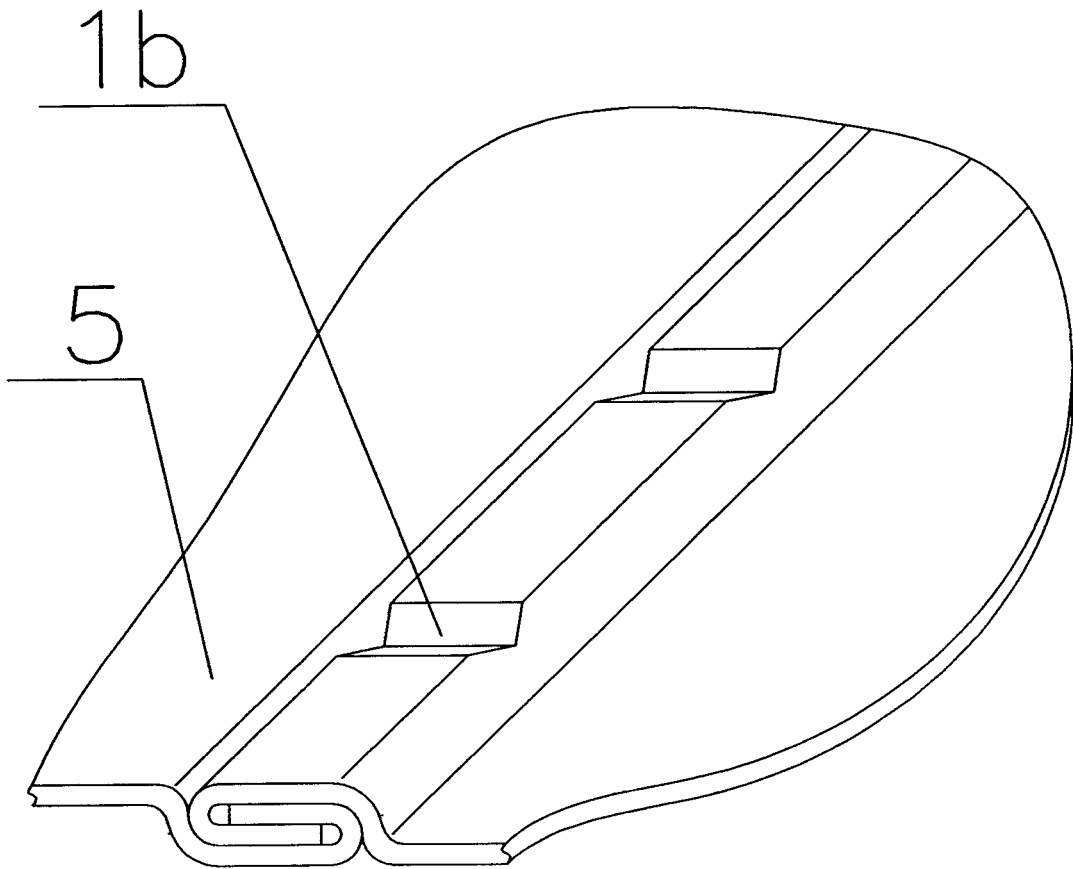


Fig. 8

