

RZECZPOSPOLITA
POLSKA



Urząd Patentowy
Rzeczypospolitej Polskiej

(12) **OPIS PATENTOWY** (19) **PL** (11) **219487**

(13) **B1**

(21) Numer zgłoszenia: **386074**

(51) Int.Cl.
D04B 21/00 (2006.01)
D04B 21/14 (2006.01)

(22) Data zgłoszenia: **12.09.2008**

(54)

Dziany wyrób przestrzenny

(43) Zgłoszenie ogłoszono:

15.03.2010 BUP 06/10

(45) O udzieleniu patentu ogłoszono:

29.05.2015 WUP 05/15

(73) Uprawniony z patentu:

POLITECHNIKA ŁÓDZKA, Łódź, PL

(72) Twórca(y) wynalazku:

ZBIGNIEW MIKOŁAJCZYK, Łódź, PL

KATARZYNA PIEKLAK, Łódź, PL

ANDRZEJ GOLCZYK, Łódź, PL

ZBIGNIEW WIATER, Łódź, PL

(74) Pełnomocnik:

rzecz. pat. Ewa Kaczur-Kaczyńska

PL 219487 B1

Opis wynalazku

Przedmiotem wynalazku jest dziany wyrób przestrzenny w postaci regularnej lub nieregularnej bryły geometrycznej, przeznaczony zwłaszcza na elementy budowlane.

Znane są dziane wyroby przestrzenne w postaci dzianin dystansowych, które zawierają dwie warstwy zewnętrzne dzianiny zbudowanej ze splotów lewo - prawych i oczek splotów dwuprawych oraz jedną lub kilka warstw wewnętrznych, przy czym najczęściej są to dzianiny dystansowe trój- i pięciowarstwowe. Dzianiny dystansowe trójwarstwowe zawierają dwie warstwy zewnętrzne oraz warstwę wewnętrzną, którą stanowią łączniki warstw zewnętrznych. Grubość tej dzianiny określa odległość pomiędzy dwoma grzebieniami igłowymi, przednim i tylnym, maszyn osnowowych, na których są wytwarzane. Dzianiny dystansowe pięciowarstwowe zawierają dwie warstwy zewnętrzne, dwie warstwy wewnętrzne, które charakteryzują się różną grubością, zmienną gęstością nitek i różną budową przestrzenną splotu oraz warstwę środkową utworzoną przez połączenie nitek warstw wewnętrznych, w której brak jest pętli oczek.

Do grupy dzianin przestrzennych można zaliczyć także lewo – prawe struktury reliefowe otrzymywane w technologii kolumienkowych splotów nabraniowych. Struktury te charakteryzują się niewielkimi wgłębieniami i wypukłościami, które wskazują na trójwymiarowość tych wyrobów, jednakże tej grupy dzianin nie zalicza się do dzianych struktur 3D.

Dziany wyrób przestrzenny, przeznaczony zwłaszcza na elementy budowlane **według wynalazku** stanowi dzianina przestrzenna w kształcie bryły geometrycznej graniastej o przekroju poprzecznym w kształcie trójkąta, czworokąta, wielokąta foremnego lub nieforemnego, litery C, litery T, podwójnej litery T lub krzyża, bez ścian stanowiących podstawy lub z podstawami, w której ograniczające ją ściany boczne stanowią warstwy dzianiny kolumienkowej wykonanej splotem wieloigielnicowym gładkim, ażurowym, wątkowym, platerowanym, dwuigłowym, żakardowym barwnym lub żakardowym strukturalnym i są połączone ze sobą wzdłuż krawędzi nitkami brzegowymi, zaś podstawy stanowią nadróbki dzianin ścian bocznych powiązane z tymi dzianinami. Natomiast wypełnienie tworzą nitki jednej lub kilku grup nitek wplecione w oczka ścian bocznych, usytuowane prostopadłe lub pod kątem do ścian bocznych. Wypełnienie jest bez prześwitów, gdy tworzące go nitki są wplecione we wszystkie oczka ścian bocznych względnie zawiera prześwit lub prześwity lub ma postać kratownicy lub kratownic przestrzennych gdy tworzące go nitki są wplecione tylko w niektóre oczka ścian bocznych, zaś ściany boczne i podstawy wyrobu ewentualnie zawierają otwory gdy wypełnienie wyrobu posiada prześwity. Prześwity wypełnienia mają postać kanału lub kanałów wzdłużnych, kanału lub kanałów poprzecznych lub kanałów poprzecznych i wzdłużnych. Ścisłość rządkowa i kolumienkowa, długość przędzy w oczku oraz kąt pochylenia oczek są jednakowe lub różne w każdej ze ścian bocznych i podstaw.

Wyrób jest wytworzony z nitek tradycyjnych, nitek na wyroby techniczne, nitek metalizowanych, kompozytowych, nitek z nanowłókien lub z nitek w postaci strumienia włókien oplecionego nitkami monofilamentowymi.

Dziany wyrób przestrzenny, przeznaczony zwłaszcza na elementy budowlane **według wynalazku** stanowi także dzianina przestrzenna w kształcie walca bez podstaw, w której ograniczającą ją warstwę zewnętrzną stanowi warstwa dzianiny kolumienkowej wykonanej splotem wieloigielnicowym gładkim, ażurowym, wątkowym, platerowanym, dwuigłowym, żakardowym barwnym lub żakardowym strukturalnym, zaś wypełnienie stanowią nitki jednej lub kilku grup nitek, splecione ze sobą splotem krzyżujących się łączników oczek, wrobione w oczka dzianiny kolumienkowej stanowiącej warstwę zewnętrzną zgodnie ze splotem którym są splecione, przy czym splecione ze sobą nitki wypełnienia wypełniają całe wnętrze wyrobu lub tylko jego fragmenty tak, iż warstwa wewnętrzna zawiera przestrzeń wolną w postaci kanału osiowego o jednakowym lub zmieniającym się wzdłuż osi wyrobu kształcie przekroju poprzecznego. Wyrób jest wytworzony z nitek tradycyjnych, nitek na wyroby techniczne, nitek metalizowanych, kompozytowych, nitek z nanowłókien lub z nitek w postaci strumienia włókien oplecionego nitkami monofilamentowymi.

Przedmiot wynalazku przedstawiono w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1, 2 i 15 stanowią rysunki schematyczne dzianego wyrobu przestrzennego, fig. 3a, 4a, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 16 i 17 przedstawiają dziany wyrób przestrzenny w widoku perspektywicznym, fig. 3b przedstawia przekrój poprzeczny wyrobu przedstawionego na fig. 3a, fig. 4b przedstawia przekrój poprzeczny wyrobu przedstawionego na fig. 4a, fig. 5a i b przedstawiają przykłady przebiegu nitek warstwy wewnętrznej w dzianym wyrobie przestrzennym o przekroju w kształcie pięciokąta foremnego, fig. 6a i b

przedstawiają przykłady splotów warstwy zewnętrznej wyrobu, fig. 8a, b, c, d, e i f przedstawia przykładowe przekroje poprzeczne dzianego wyrobu przestrzennego.

Dziany wyrób przestrzenny przedstawiony na fig. 1 jest dzianiną przestrzenną w kształcie bryły geometrycznej o przekroju poprzecznym w kształcie w kształcie pięciokąta foremnego, bez ścian stanowiących podstawy, którego ściany boczne stanowią warstwy dzianiny kolumienkowej bez otworów i wypełnienie jest bez prześwitów.

Dziany wyrób przestrzenny przedstawiony na fig. 2 jest dzianiną przestrzenną w kształcie bryły geometrycznej o przekroju poprzecznym w kształcie prostokąta, którego ściany boczne w postaci warstw dzianiny kolumienkowej i podstawy w postaci nadróbek dzianin ścian bocznych powiązanych z tymi dzianinami nie mają otworów i wypełnienie jest bez prześwitów.

Dziany wyrób przestrzenny przedstawiony na fig. 3a jest dzianiną przestrzenną w kształcie bryły geometrycznej o przekroju poprzecznym w kształcie prostokąta, bez ścian stanowiących podstawy, którego ściany boczne stanowi dzianina wykonana kolumienkowym splotem wieloigielnicowym gładkim, bez otworów, zaś wypełnienie tworzą dwa układy nitek wzajemnie do siebie prostopadłych (przedstawione na fig. 3b), wplecionych we wszystkie oczka dzianin ścian bocznych, czyli wypełnienie wyrobu jest bez prześwitów. Ścisłość rządkowa i kolumienkowa, długość przędzy w oczku oraz kąt pochylenia oczek są jednakowe w każdej ze ścian bocznych.

Dziany wyrób przestrzenny przedstawiony na fig. 4a jest dzianiną przestrzenną w kształcie bryły geometrycznej o przekroju poprzecznym w kształcie trójkąta, bez ścian stanowiących podstawy, którego ściany boczne stanowi dzianina wykonana kolumienkowym splotem wieloigielnicowym gładkim, bez otworów, zaś wypełnienie tworzy układ nitek (przedstawiony na fig. 4b) wplecionych we wszystkie oczka dzianin ścian bocznych, czyli wypełnienie wyrobu jest bez prześwitów. Ścisłość rządkowa i kolumienkowa, długość przędzy w oczku oraz kąt pochylenia oczek są jednakowe w każdej ze ścian bocznych.

Na fig. 6a i b przedstawiono sploty ścian bocznych – wieloigielnicowe wątkowe.

Dziany wyrób przestrzenny przedstawiony na fig. 7 jest dzianiną przestrzenną w kształcie bryły geometrycznej o przekroju poprzecznym w kształcie litery T, bez ścian stanowiących podstawy, którego ściany boczne stanowi dzianina wykonana kolumienkowym splotem wieloigielnicowym gładkim, bez otworów, zaś wypełnienie tworzą dwa układy nitek wzajemnie do siebie prostopadłych, wplecionych we wszystkie oczka dzianin ścian bocznych, czyli wypełnienie wyrobu jest bez prześwitów. Ścisłość rządkowa i kolumienkowa, długość przędzy w oczku oraz kąt pochylenia oczek są jednakowe w każdej ze ścian bocznych.

Dziany wyrób przestrzenny przedstawiony na fig. 9 jest dzianiną przestrzenną w kształcie bryły geometrycznej o przekroju poprzecznym w kształcie kwadratu, bez ścian stanowiących podstawy, którego ściany boczne stanowi dzianina wykonana kolumienkowym splotem wieloigielnicowym gładkim, bez otworów. Wypełnienie wyrobu tworzą dwa układy nitek usytuowanych pod kątem do ścian bocznych, wplecionych tylko w niektóre oczka dzianin ścian bocznych. Wypełnienie wyrobu zawiera więc prześwity. Ścisłość rządkowa i kolumienkowa, długość przędzy w oczku oraz kąt pochylenia oczek są jednakowe w każdej ze ścian bocznych.

Dziany wyrób przestrzenny przedstawiony na fig. 10 jest dzianiną przestrzenną w kształcie bryły geometrycznej o przekroju poprzecznym w kształcie kwadratu, bez ścian stanowiących podstawy, którego ściany boczne stanowi dzianina wykonana kolumienkowym splotem wieloigielnicowym gładkim, bez otworów. Wypełnienie tworzą dwa układy nitek wzajemnie do siebie prostopadłych, wplecionych tylko w niektóre oczka dzianin ścian bocznych tak, iż wypełnienie wyrobu zawiera prześwity w postaci rozmieszczonych w niej równomiernie kanałów wzdłużnych. Ścisłość rządkowa i kolumienkowa, długość przędzy w oczku oraz kąt pochylenia oczek są jednakowe w każdej ze ścian bocznych.

Dziany wyrób przestrzenny przedstawiony na fig. 11 jest dzianiną przestrzenną w kształcie bryły geometrycznej o przekroju poprzecznym w kształcie kwadratu, bez ścian stanowiących podstawy, którego ściany boczne stanowi dzianina wykonana kolumienkowym splotem wieloigielnicowym gładkim, bez otworów. Wypełnienie tworzą dwa układy nitek wzajemnie do siebie prostopadłych, wplecionych tylko w niektóre oczka dzianin ścian bocznych tak, iż wypełnienie wyrobu zawiera prześwity w postaci czterech kanałów wzdłużnych rozmieszczonych w jej narożach. Ścisłość rządkowa i kolumienkowa, długość przędzy w oczku oraz kąt pochylenia oczek są jednakowe w każdej ze ścian bocznych.

Dziany wyrób przestrzenny przedstawiony na fig. 12 jest dzianiną przestrzenną w kształcie bryły geometrycznej o przekroju poprzecznym w kształcie kwadratu, bez ścian stanowiących podstawy,

którego ściany boczne stanowi dzianina wykonana kolumnikowym splotem wieloigielnicowym gładkim, bez otworów. Wypełnienie tworzą dwa układy nitek wzajemnie do siebie prostopadłych, wplecionych tylko w niektóre oczka dzianin ścian bocznych tak, iż wypełnienie wyrobu zawiera prześwit w postaci kanału wzdłużnego umieszczonego w jej środku. Ścisłość rządkowa i kolumnikowa, długość przędzy w oczku oraz kąt pochylenia oczek są jednakowe w każdej ze ścian bocznych.

Dziany wyrób przestrzenny przedstawiony na fig. 13 jest dzianiną przestrzenną w kształcie bryły geometrycznej o przekroju poprzecznym w kształcie kwadratu, którego ściany boczne zawierają otwory, jednakowy w każdej ścian. Dzianina ścian bocznych jest wykonana kolumnikowym splotem wieloigielnicowym ażurowym. Wypełnienie tworzą dwa układy nitek wzajemnie do siebie prostopadłych, wplecionych tylko w niektóre oczka dzianin ścian bocznych tak, iż wypełnienie wyrobu zawiera prześwity w postaci kanałów wzdłużnych i poprzecznych. Ścisłość rządkowa i kolumnikowa, długość przędzy w oczku oraz kąt pochylenia oczek są jednakowe w każdej ze ścian bocznych.

Dziany wyrób przestrzenny przedstawiony na fig. 14 jest dzianiną przestrzenną w kształcie bryły geometrycznej o przekroju poprzecznym w kształcie kwadratu, którego ściany boczne zawierają otwory, jednakowy w każdej ścian. Dzianina ścian bocznych jest wykonana kolumnikowym splotem wieloigielnicowym ażurowym. Nitki wypełnienia, wplecione tylko w niektóre oczka dzianin ścian bocznych, tworzą kratownicę przestrzenną. Ścisłość rządkowa i kolumnikowa, długość przędzy w oczku oraz kąt pochylenia oczek są jednakowe w każdej ze ścian bocznych.

Dziany wyrób przestrzenny przedstawiony na fig. 15 jest dzianiną przestrzenną w kształcie bryły geometrycznej o przekroju poprzecznym w kształcie kwadratu, w którym nitki wypełnienia, wplecione tylko w niektóre oczka dzianin ścian bocznych, tworzą dwie przeplatające się kratownice przestrzenne.

Dziany wyrób przestrzenny przedstawiony na fig. 16 jest dzianiną przestrzenną w kształcie bryły geometrycznej o przekroju poprzecznym w kształcie kwadratu, którego ściany boczne zawierają otwory, jednakowy w każdej ścian. Dzianina ścian bocznych jest wykonana kolumnikowym splotem wieloigielnicowym ażurowym. Wypełnienie tworzą dwa układy nitek usytuowanych wzdłuż jej przekątnych. Wypełnienie zawiera prześwity w postaci czterech kanałów wzdłużnych umieszczonych naprzeciw otworów ścian bocznych. Ścisłość rządkowa i kolumnikowa, długość przędzy w oczku oraz kąt pochylenia oczek są jednakowe w każdej ze ścian bocznych.

Dziany wyrób przestrzenny przedstawiony na fig. 17 jest dzianiną przestrzenną w kształcie walca bez podstaw, w której ograniczającą ją warstwę zewnętrzną stanowi dzianina kolumnikowa wykonana kolumnikowym splotem wieloigielnicowym gładkim, zaś wypełnienie wyrobu stanowią dwa układy nitek splecionych ze sobą splotem krzyżujących się łączników oczek, wrobionych w oczka dzianiny warstwy zewnętrznej zgodnie z tym splotem. Wypełnienie zawiera przestrzeń wolną w postaci kanału osiowego.

Zastrzeżenia patentowe

1. Dziany wyrób przestrzenny, przeznaczony zwłaszcza na elementy budowlane, **znamienny tym**, że stanowi go dzianina przestrzenna w kształcie bryły geometrycznej graniastej o przekroju poprzecznym w kształcie trójkąta, czworokąta, wielokąta foremego lub nieforemego, litery C, litery T, podwójnej litery T lub krzyża, bez ścian stanowiących podstawy lub z podstawami, w której ograniczające ją ściany boczne stanowią warstwy dzianiny kolumnikowej wykonanej splotem wieloigielnicowym gładkim, ażurowym, wątkowym, platerowanym, dwuigłowym, żakardowym barwnym lub żakardowym strukturalnym i są połączone ze sobą wzdłuż krawędzi nitkami brzegowymi, zaś podstawy stanowią nadrobki dzianin ścian bocznych powiązane z tymi dzianinami, natomiast wypełnienie tworzą nitki jednej lub kilku grup nitek wplecione w oczka ścian bocznych, usytuowane prostopadle lub pod kątem do ścian bocznych, przy czym wypełnienie jest bez prześwitów, gdy tworzące go nitki są wplecione we wszystkie oczka ścian bocznych względnie zawiera prześwit lub prześwity lub ma postać kratownicy lub kratownic przestrzennych gdy tworzące go nitki są wplecione tylko w niektóre oczka ścian bocznych, zaś ściany boczne i podstawy wyrobu ewentualnie zawierają otwory gdy wypełnienie wyrobu posiada prześwity.

2. Wyrób według zastrz. 1, **znamienny tym**, że prześwity wypełnienia mają postać kanału lub kanałów wzdłużnych, kanału lub kanałów poprzecznych lub kanałów poprzecznych i wzdłużnych.

3. Wyrób według zastrz. 1, **znamienny tym**, że ścisłość rządkowa i kolumnkowa, długość przędzy w oczku oraz kąt pochylenia oczek są jednakowe lub różne w każdej ze ścian bocznych i podstaw.

4. Wyrób według zastrz. 1, **znamienny tym**, że jest wytworzony z nitek tradycyjnych, nitek na wyroby techniczne, nitek metalizowanych, kompozytowych, nitek z nanowłókien lub z nitek w postaci strumienia włókien oplecionego nitkami monofilamentowymi.

5. Dziany wyrób przestrzenny, przeznaczony zwłaszcza na elementy budowlane, **znamienny tym**, że stanowi go dzianina przestrzenna w kształcie walca bez podstaw, w której ograniczającą ją warstwę zewnętrzną stanowi warstwa dzianiny kolumnkowej wykonanej splotem wielogielnicowym gładkim, ażurowym, wątkowym, platerowanym, dwuigłowym, żakardowym barwnym lub żakardowym strukturalnym, zaś wypełnienie stanowią nitki jednej lub kilku grup nitek, splecione ze sobą splotem krzyżujących się łączników oczek, wrobione w oczka dzianiny kolumnkowej stanowiącej warstwę zewnętrzną zgodnie ze splotem którym są splecione, przy czym splecione ze sobą nitki wypełnienia wypełniają całe wnętrze wyrobu lub tylko jego fragmenty tak, iż warstwa wewnętrzna zawiera przestrzeń wolną w postaci kanału osiowego o jednakowym lub zmieniającym się wzdłuż osi wyrobu kształcie przekroju poprzecznego.

6. Wyrób według zastrz. 5, **znamienny tym**, że jest wytworzony z nitek tradycyjnych, nitek na wyroby techniczne, nitek metalizowanych, kompozytowych, nitek z nanowłókien lub z nitek w postaci strumienia włókien oplecionego nitkami monofilamentowymi.

Rysunki

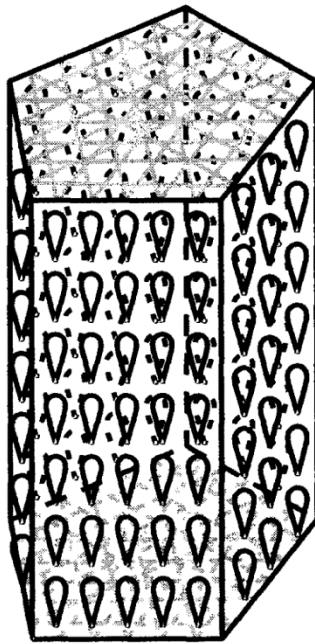


Fig. 1.

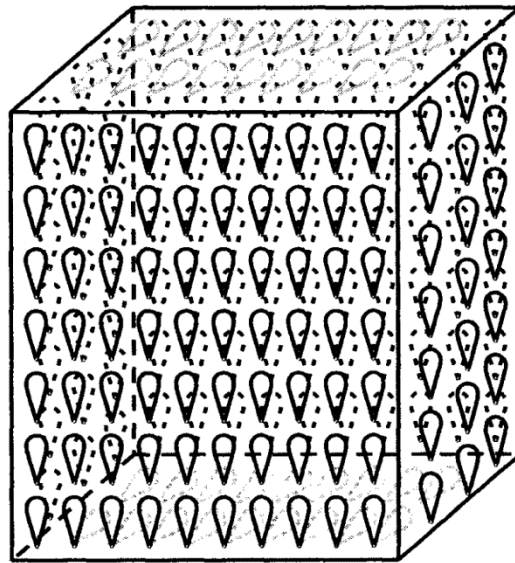
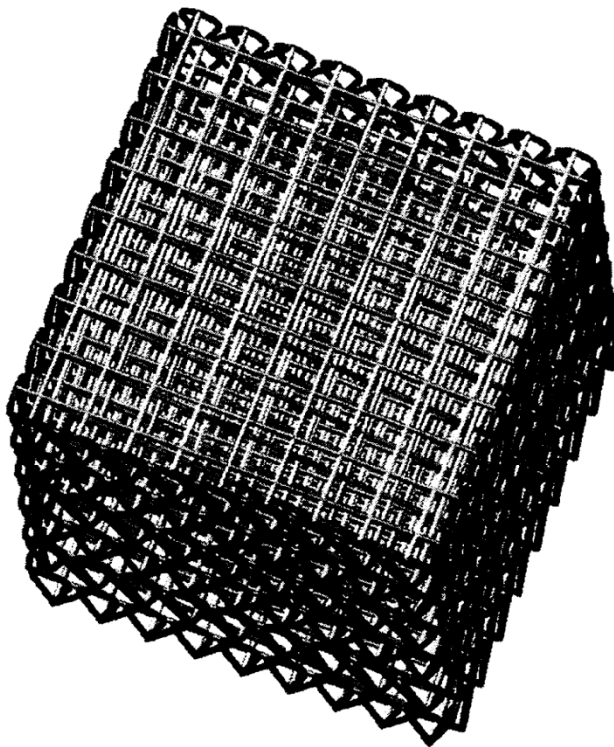


Fig. 2.

a)



b)

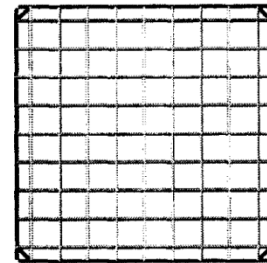


Fig. 3.

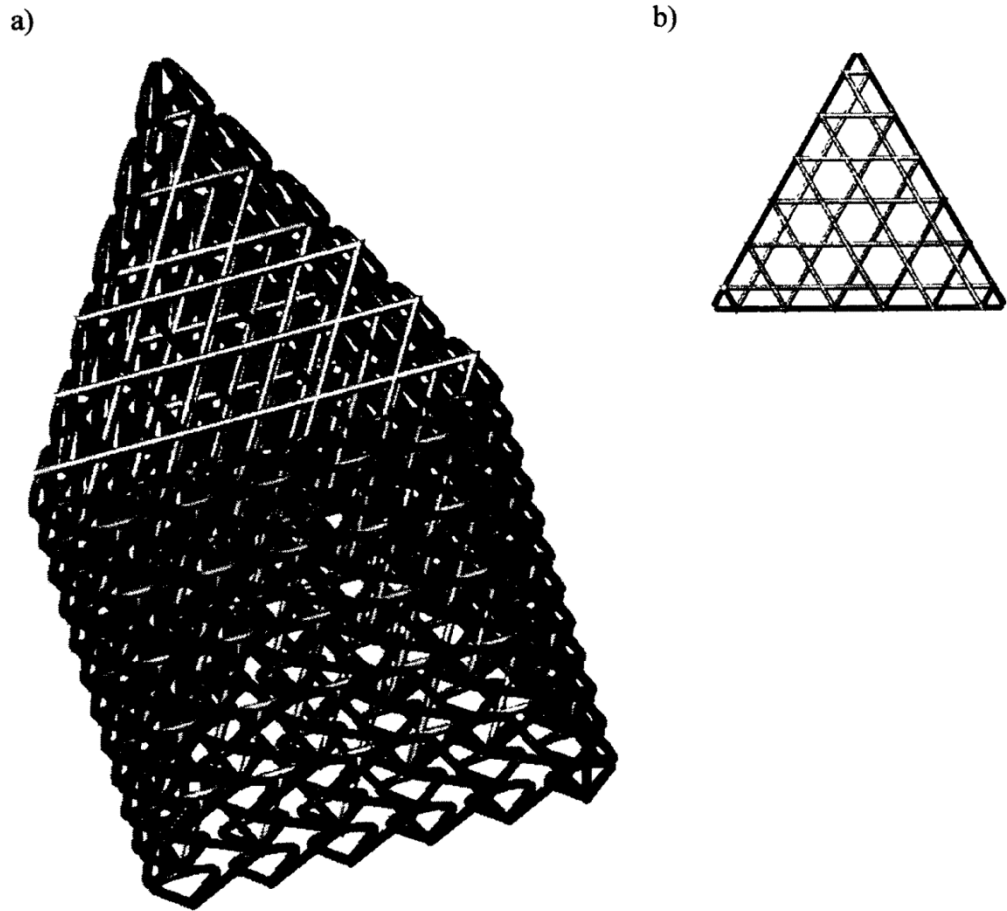


Fig. 4.

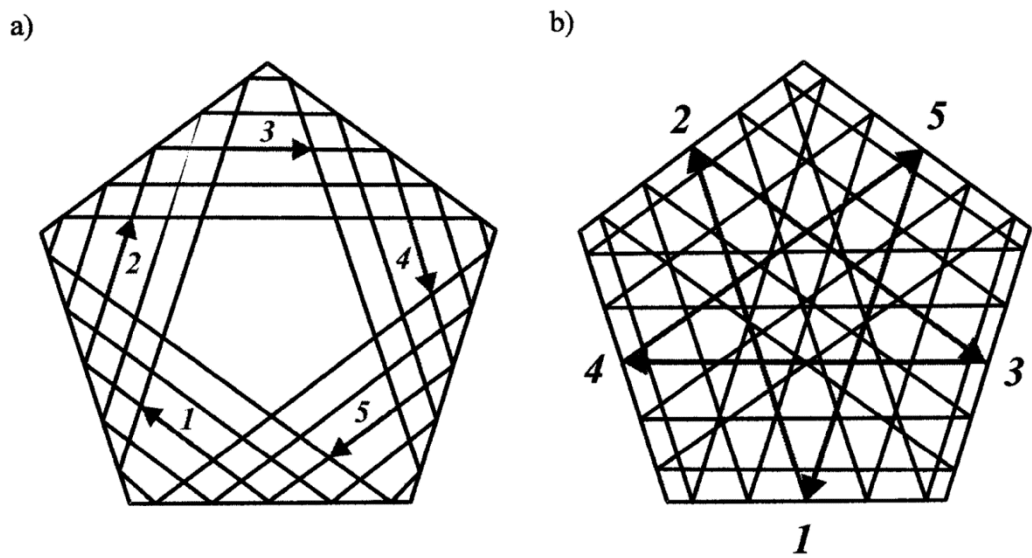


Fig. 5.

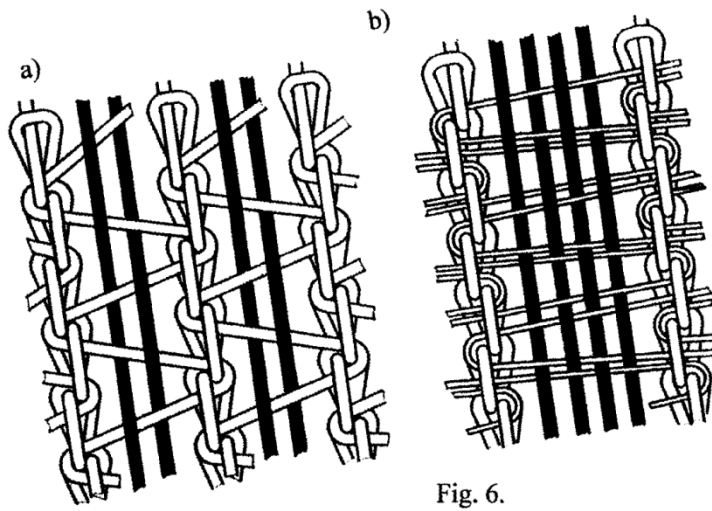


Fig. 6.

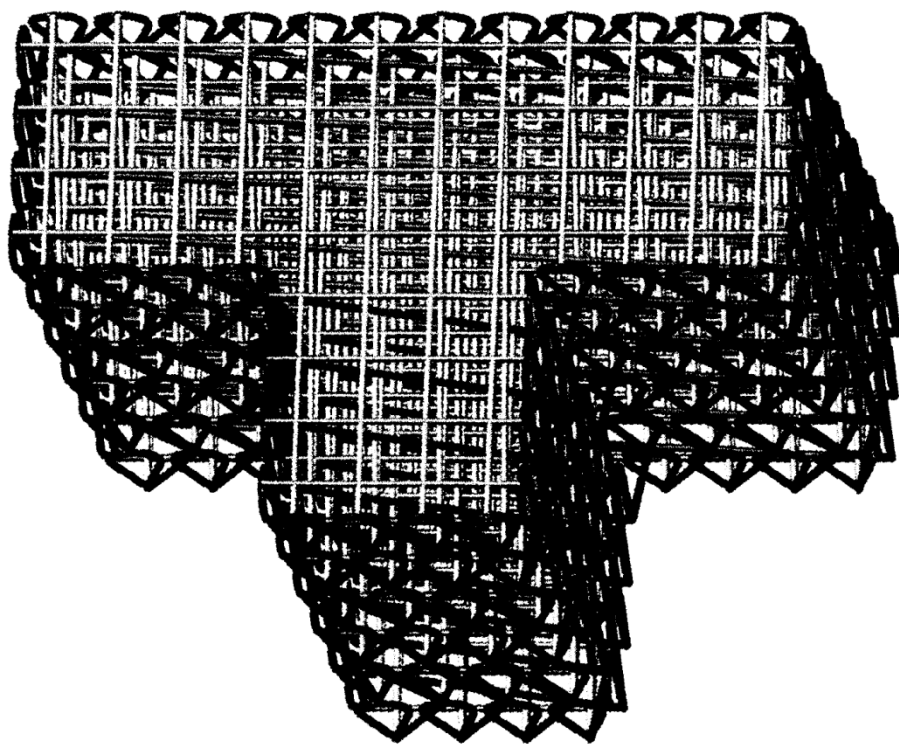


Fig. 7.

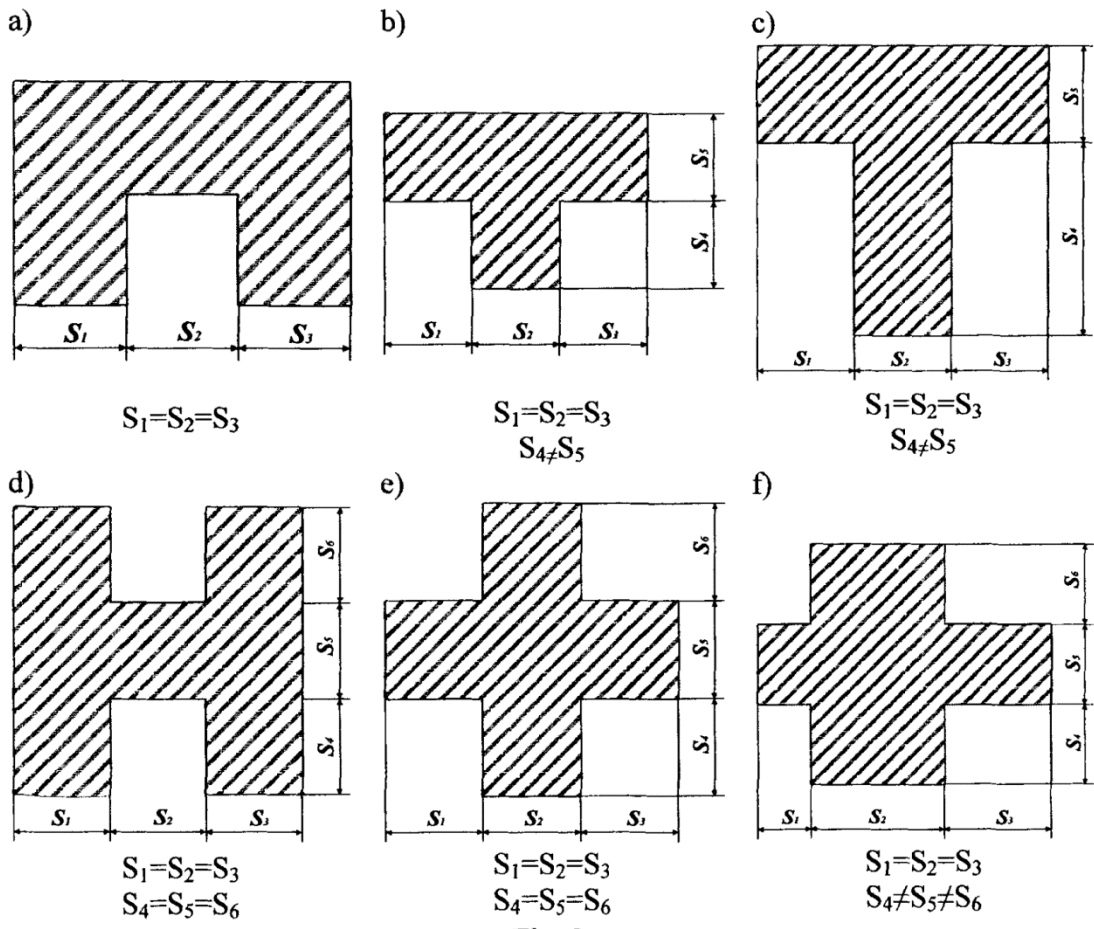


Fig. 8.

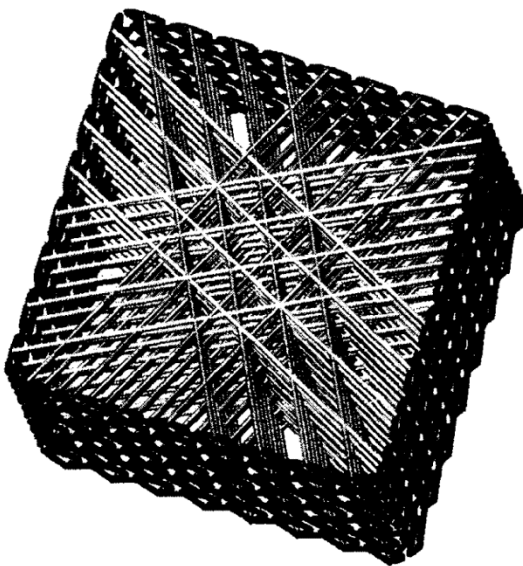


Fig. 9.

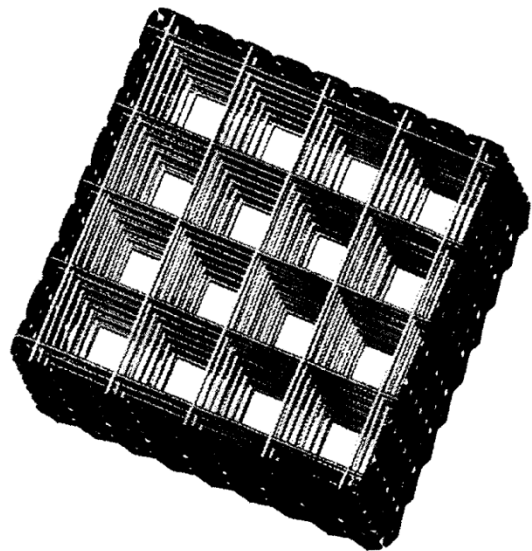


Fig. 10.

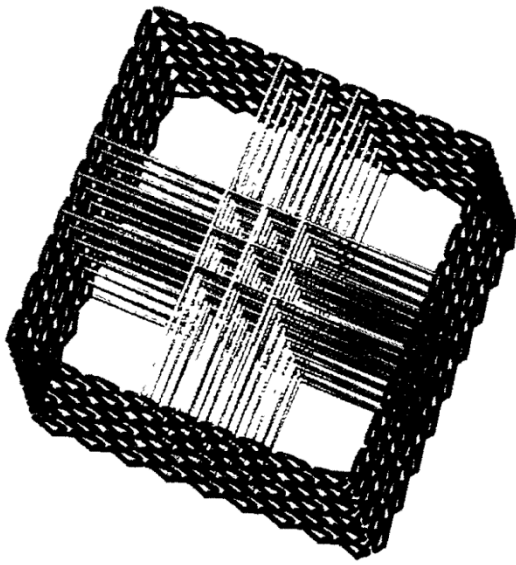


Fig. 11.

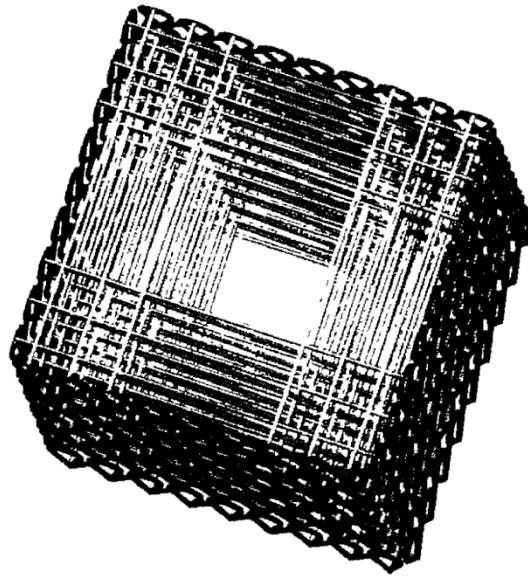


Fig. 12.

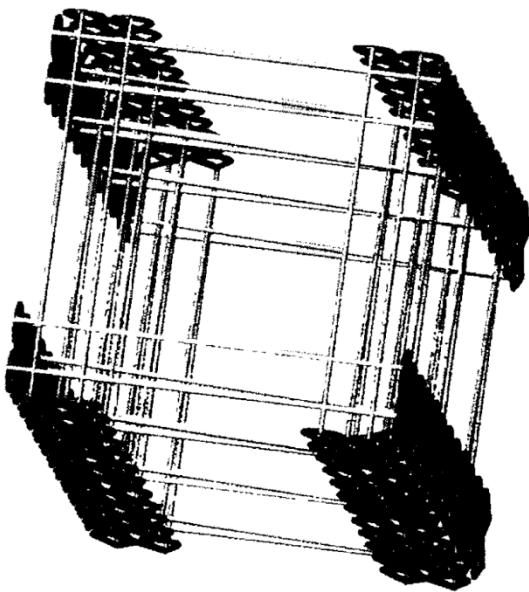


Fig. 13.

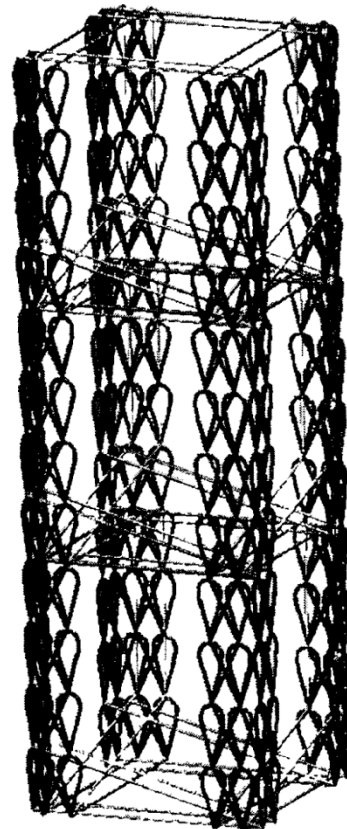


Fig. 14.

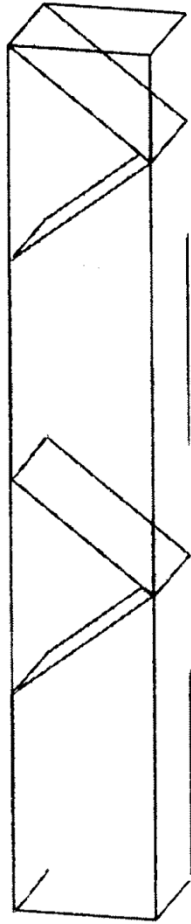


Fig. 15.

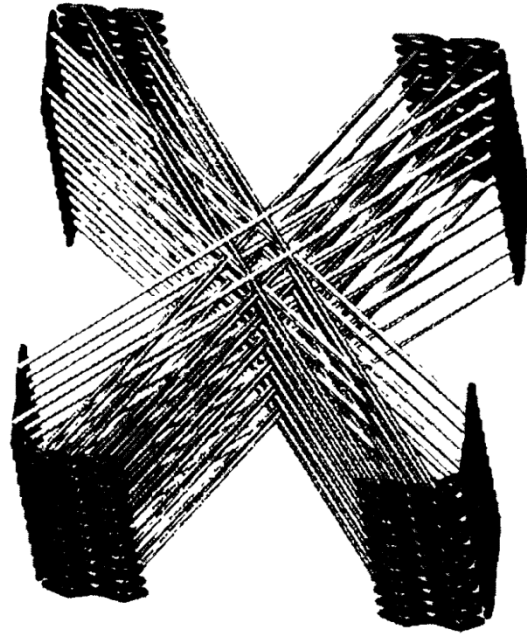


Fig. 16.

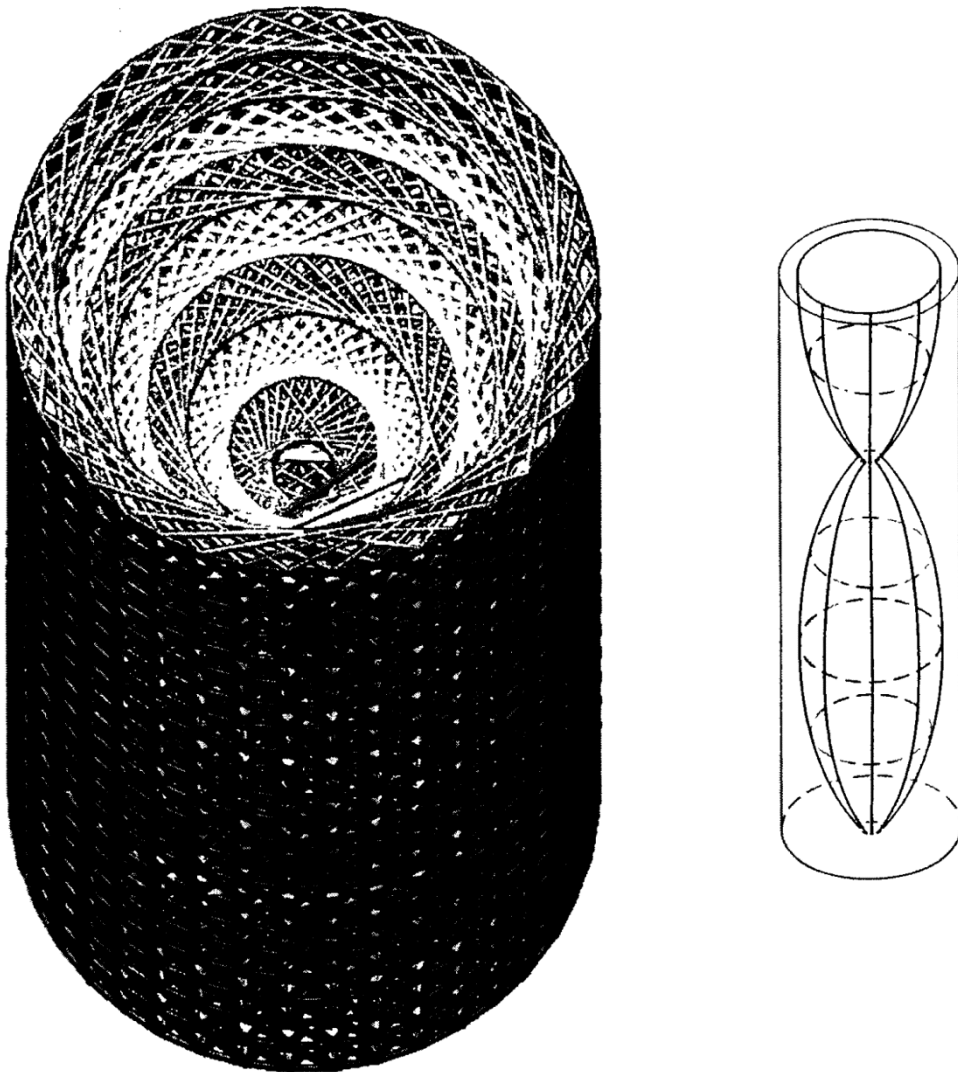


Fig. 17.