

(19)



**Евразийское
патентное
ведомство**

(11) **034144**(13) **B1**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОМУ ПАТЕНТУ

(45) Дата публикации и выдачи патента
2020.01.09

(51) Int. Cl. **A63H 33/04** (2006.01)
A63F 9/12 (2006.01)

(21) Номер заявки
201891936

(22) Дата подачи заявки
2018.09.26

(54) ЭЛЕМЕНТ КОНСТРУКТОРА (ВАРИАНТЫ)

(31) **2017133658**

(56) RU-C1-2525782
US-A1-2015209684
RU-C1-2085245
RU-A-2005130363

(32) **2017.09.28**

(33) **RU**

(43) **2019.03.29**

(71)(72)(73) Заявитель, изобретатель и патентовладелец:

СОКОЛОВ ДМИТРИЙ АНДРЕЕВИЧ
(RU)

(74) Представитель:
Казьмина С.А. (RU)

(57) Изобретение относится к элементам конструктора, которые могут быть использованы как в детских строительных наборах, так и в головоломках. Элемент конструктора по первому варианту выполнения содержит основание и соединительный узел. Основание выполнено плоским и имеет форму прямоугольника, стороны которого кратны "а". Соединительный узел образован размещенными на основании выступами, которые образуют четыре группы выступов. В первой группе выступы выполнены с крестообразным поперечным сечением. Во второй группе выступы выполнены трубчатыми с поперечным сечением в виде квадрата. В третьей группе выступы выполнены в виде прямоугольных пластин, имеющих по коротким сторонам бортики. Бортики наклонены друг к другу с образованием зазора между их концевыми частями. В четвертой группе выступы выполнены в виде уголков, полки которых размещены перпендикулярно плоскости основания на его смежных торцах заподлицо с этими торцами. Все выступы размещены на основании в соответствии с координатной сеткой. Выступы первой группы расположены в местах пересечения линий координатной сетки, выступы второй группы - в местах пересечения диагоналей ячеек координатной сетки, выступы третьей группы - посередине между расположенными заподлицо с торцами основания концевыми частями соседних выступов первой группы, выступы четвертой группы - в углах основания. Элемент конструктора по второму варианту выполнения содержит три из четырех вышеперечисленных групп выступов. Оба варианта изобретения снабжены перемычками между выступающими ребрами отдельных выступов для облегчения усилия при соединении деталей.

B1**034144****034144****B1**

Область техники

Изобретение относится к элементам конструктора, которые могут быть использованы как в детских строительных наборах, так и в головоломках, для развития у детей мелкой моторики пальцев и кистей рук (пригоден для детей младшего дошкольного возраста).

Уровень техники

Одним из известных аналогов является элемент конструктора по патенту RU 2525782 (приоритет от 07.06.2013).

Общими признаками заявленного технического решения и известного аналога является конфигурация основания и соединительного узла по обоим вариантам элементов конструктора, в частности, Основание выполнено плоским и имеет форму прямоугольника, стороны которого кратны "а". Соединительный узел образован размещенными на основании выступами, которые образуют четыре группы выступов и выполнены с основанием воедино. В первой группе выступы выполнены с крестообразным поперечным сечением. Во второй группе выступы выполнены трубчатыми с поперечным сечением в виде квадрата. В третьей группе выступы выполнены в виде прямоугольных пластин, имеющих по коротким сторонам бортики. Бортики наклонены друг к другу с образованием зазора между их концевыми частями. В четвертой группе выступы выполнены в виде уголков, полки которых размещены перпендикулярно плоскости основания на его смежных торцах заподлицо с этими торцами. Все выступы размещены на основании в соответствии с координатной сеткой. Выступы первой группы расположены в местах пересечения линий координатной сетки, выступы второй группы - в местах пересечения диагоналей ячеек координатной сетки, выступы третьей группы - посередине между расположенными заподлицо с торцами основания концевыми частями соседних выступов первой группы, выступы четвертой группы - в углах основания. Элемент конструктора по второму варианту выполнения аналога содержит три из четырех вышеперечисленных групп выступов (первую, третью и четвертую группы).

К недостаткам известных из аналога элементов конструктора можно отнести сложность его использования детьми младшего возраста, у которых процесс окостенения кисти и пальцев не заканчивается полностью даже к началу обучения в школе, в связи с чем мелкие и точные движения пальцев и кисти руки могут быть затруднительны и утомительны при надавливании пальцами на края (ребра) деталей конструктора (например, бортиков, полок уголков отдельных выступов элементов указанного аналога), когда ребенку необходимо прилагать достаточное усилие пальцами, чтобы соединить детали.

Сущность изобретения

Задачей заявленного изобретения является создание элементов конструктора, обеспечивающего снижение усилия пальцев, прилагаемого в процессе надавливания на элементы конструктора при соединении его деталей, облегчение его использования детьми различных возрастных групп.

Технический результат заключается в расширении функциональных возможностей известных конструкторов благодаря повышению удобства использования, в частности, в расширении применения конструктора для детской возрастной группы в сторону снижения возраста детей, которым удобно пользоваться таким конструктором навыков конструирования, в развитии мелкой моторики рук и формировании тонких движений кистей и пальцев рук в условиях снижения утомления мышц пальцев и ладоней детей за счет повышения удобства использования благодаря переносу основного давления на кончики пальцев ребенка и любого лица, использующего конструктор, при соединении его деталей с краев элементов конструктора на перемычки между отдельными частями элементов конструктора, что особенно важно в системе коррекционно-развивающего обучения детей. Кроме того, удобство использования обеспечивается за счет того, что наличие перемычек препятствует созданию неправильных соединений элементов конструктора между собой. При "неправильном" соединении детали оказываются смещены относительно друг друга неправильным образом, что препятствует дальнейшему присоединению деталей для создания единой конструкции.

Технический результат по первому варианту выполнения элемента конструктора достигается тем, что в элементе конструктора, содержащем основание и соединительный узел, имеются перемычки. Основание выполнено плоским (двусторонним) в форме прямоугольника, стороны которого кратны а, где а - предварительно определенное значение. Соединительный узел, образованный размещенными на основании четырьмя группами выступов, размещенных на основании в соответствии с воображаемой ортогональной координатной сеткой, взаимно перпендикулярные линии которой параллельны краям основания, причем расстояние между соседними линиями координатной сетки равно 2а, а расстояние между краями основания и соседними с ними линиями координатной сетки равно 0,5а, при этом выступы выполнены с основанием как единое целое.

Выступы первой группы размещены по меньшей мере на одной стороне основания и выполнены с крестообразным поперечным сечением, в котором расстояние между противоположными концами креста равно а. Перекрестия оснований выступов совпадают с перекрестиями линий координатной сетки. Высота выступов первой группы более 0,5а, но не более а.

Во второй группе размещенные по меньшей мере на одной стороне основания выступы выполнены трубчатыми с поперечным сечением в виде квадрата, длина стороны которого в канале трубчатого выступа равна а. Расположены они так, что стороны квадратного внутреннего сечения трубчатого выступа

параллельны линиям воображаемой координатной сетки, а точка пересечения диагоналей квадратного внутреннего сечения выступа совпадает с точкой пересечения диагоналей ячейки координатной сетки, в которой этот выступ находится. Высота выступов второй группы равна $0,5a$.

Выступы третьей группы расположены посередине между концевыми частями соседних выступов первой группы и выполнены в виде прямоугольных пластин, размещенных своей длинной средней линией на торцах основания перпендикулярно им заподлицо с этими торцами и имеющих по коротким сторонам, ширина которых равна a , выступающие от торца основания не более чем на $0,5a$ бортики (т.е. длинные стороны пластин параллельны основанию, а короткие стороны перпендикулярны ему, место соединения каждой пластины с торцом основания проходит по линии, соединяющей центры ее коротких сторон, длина которых равна a). Бортики наклонены друг к другу с образованием зазора между их концевыми частями не более a .

Выступы четвертой группы выполнены в виде уголков, полки которых размещены перпендикулярно плоскости основания на его смежных торцах заподлицо с этими торцами. Полки имеют длину равную a , а ширину не более $0,5a$. Выступы расположены на углах основания.

Ближайшие друг к другу бортики соседних выступов третьей группы соединены между собой перемычками, также как снабжены перемычками выступы четвертой группы, которые соединяют стороны прямоугольных пластин перпендикулярные основанию и вынесенные за его пределы и соседние к ним бортики выступов третьей группы.

Технический результат по второму варианту выполнения элемента конструктора достигается тем, что в элементе конструктора, содержащем основание и соединительный узел, имеются перемычки. Основание выполнено плоским и имеет форму прямоугольника, по меньшей мере одна сторона которого равна a , где a - предварительно определенное значение, а другая - кратна a . Соединительный узел образован размещенными на основании выступами, которые образуют три группы выступов и выполнены с основанием как единое целое. В первой группе размещенные, по меньшей мере, на одной стороне основания выступы выполнены с крестообразным поперечным сечением, в котором расстояние между противоположными концами креста равно a . Высота выступов первой группы более $0,5a$, но не более a .

Выступы второй группы выполнены в виде прямоугольных пластин, размещенных своей длинной средней линией на торцах основания заподлицо с этими торцами и имеющих по коротким сторонам, ширина которых равна a , выступающие от торца основания не более чем на $0,5a$ бортики. Бортики наклонены друг к другу с образованием зазора между их концевыми частями не более a .

Выступы третьей группы выполнены в виде уголков, полки которых размещены перпендикулярно плоскости основания на его смежных торцах заподлицо с этими торцами. Полки имеют длину равную a , а ширину не более $0,5a$.

Все выступы размещены на основании в соответствии с координатной сеткой, взаимно перпендикулярные линии которой параллельны кромкам основания. Расстояние между соседними линиями координатной сетки равно $2a$. Расстояние между кромками основания и соседними с ними линиями координатной сетки - $0,5a$. Выступы первой группы расположены в местах пересечения линий координатной сетки, выступы второй группы - посередине между расположенными заподлицо с торцами основания концевыми частями соседних выступов первой группы, выступы третьей группы - в углах основания.

Ближайшие друг к другу бортики соседних выступов второй группы соединены между собой перемычками, также как снабжены перемычками выступы третьей группы, которые соединяют стороны прямоугольных пластин перпендикулярные основанию и вынесенные за его пределы и соседние к ним бортики выступов второй группы. Перемычки могут быть разной формы и ширины.

Перечень чертежей

Изобретение поясняется чертежами.

На фиг. 1 - изображен элемент конструктора, выполненный по первому варианту исполнения, с 9-ю выступами первой группы (2), с 4-мя выступами второй группы (3), с 8-мью выступами третьей группы (4) и 4-мя выступами четвертой группы (6), с основанием (1) размером $5a$ на $5a$, где видны перемычки (9) между ближайшими друг к другу бортиками (5) соседних выступов третьей группы (4) и между сторонами прямоугольных пластин выступов (6) четвертой группы и соседние к ним бортиками (5) выступов третьей группы.

На фиг. 2 - изображен элемент конструктора в изометрии, приведенный на фиг. 1.

На фиг. 3 - изображен элемент конструктора, выполненный по второму варианту исполнения, с 3-мя выступами первой группы, с 4-мя выступами второй группы (4) и 4-мя выступами третьей группы (6), с основанием размером $5a$ на a .

На фиг. 4 - изображен элемент конструктора в изометрии, приведенный на фиг. 3.

На фиг. 5 - изображены два элемента конструктора, изображенного на фиг. 4 перед соединением.

На фиг. 6 - изображены два элемента конструктора, изображенного на фиг. 4 после соединения.

На фиг. 7-8 - изображены 2 элемента до и после соединения, аналогичные элементам конструктора, изображенным на фиг. 5-6, до и после соединения, для случая, когда у них нет перемычек.

На фиг. 9 - изображены элементы конструктора, один из которых выполнен по второму варианту, а другой по первому варианту, перед соединением выступами второй группы первого элемента конструктора.

тора с выступами второй группы второго элемента конструктора.

На фиг. 10 - те же элементы конструктора, что и на фиг. 9 только после соединения.

На фиг. 11-12 - изображены 2 элемента конструктора до соединения и после, аналогичные элементам конструктора, изображенным на фиг. 9-10, но для случая, когда у элемента, аналогичного второму варианту, нет перемычек.

На фиг. 13 - изображены элемент конструктора выполненный по второму варианту исполнения, но без перемычки, и элемент конструктора выполненный по первому варианту исполнения перед попыткой неправильного соединения.

На фиг. 14 - изображено соединение элемента конструктора, выполненного по второму варианту исполнения, но без перемычки, и элемента конструктора выполненный по первому варианту исполнения неправильно соединенные.

На фиг. 15 - изображен элемент конструктора, выполненный по второму варианту исполнения и элемент конструктора выполненный по первому варианту исполнения перед попыткой неправильного соединения.

На фиг. 16 - изображено соединение элемента конструктора, выполненного по второму варианту исполнения, и элемента конструктора, выполненного по первому варианту исполнения с не получившимся неправильным соединением.

Примеры осуществления изобретения

Подробно опишем элемент конструктора с перемычками, согласно первому варианту выполнения (см. для примера нижнюю деталь на фиг. 1-2, 13-16).

Элемент конструктора согласно первому варианту выполнения (см. фиг. 1-2, 13-16) содержит основание (1), выполненное плоским и имеющее форму прямоугольника, стороны которого кратны a (где a - предварительно определенное значение), и соединительный узел, образованный размещенными на основании (1) выступами, образующими четыре группы и выполненные с основанием (1) как единое целое. Выступы (2) первой группы первого варианта размещены по меньшей мере на одной стороне основания (1). Их высота более $0,5a$, но не более a . Выступы (2) выполнены с крестообразным поперечным сечением, в котором расстояние между противоположными концами креста в сечении равно a . Выступы (3) второй группы первого варианта также размещены, по меньшей мере, на одной стороне основания (1).

Высота выступов (3) равна $0,5a$. Выступы (3) выполнены трубчатыми с поперечным сечением в виде квадрата, длина стороны которого в канале трубчатого выступа (3) равна a . Выступы (4) третьей группы первого варианта (см. фиг. 1, 2) выполнены в виде прямоугольных пластин, размещенных своей длинной средней линией на торцах основания (1) заподлицо с этими торцами и имеющих по коротким сторонам, бортики (5). Бортики (5), ширина которых равна a , выступают от торца основания (1) на расстояние, которое не более $0,5a$. Бортики (5) наклонены друг к другу с образованием между их концевыми частями зазора, равным не более a . Выступы (6) четвертой группы первого варианта выполнены в виде уголков, полки которых размещены перпендикулярно плоскости основания (1) на его смежных торцах заподлицо с этими торцами. Длина полок равна a , а ширина - не более $0,5a$. Другими словами, полки фактически являются гранями двугранного угла, образованного двумя прямоугольными пластинами, которые перпендикулярны основанию и друг другу и проходят через углы основания (вынесены за его пределы), так что плоскости пластин находящиеся на внутренних сторонах двугранного угла выполнены заподлицо с торцами основания параллельными пластинам, при этом длины сторон прямоугольных пластин перпендикулярные основанию равны " a ", при этом середины сторон прямоугольных пластин, образующих ребро двугранного угла, располагаются на углах основания, а длины сторон прямоугольных пластин параллельные основанию имеют длину не более $0,5a$.

Выступы (2), (3), (4), (6) размещены на основании в соответствии с координатной сеткой (7) (см. фиг. 1), взаимно перпендикулярные линии которой параллельны кромкам основания (1). Расстояние между соседними линиями координатной сетки (7) равно $2a$, а расстояние между кромками основания (1) и соседними с ними линиями координатной сетки (7) - $0,5a$. Причем выступы (2) первой группы первого варианта расположены в местах пересечения линий координатной сетки (7), выступы (3) второй группы первого варианта - в местах пересечения диагоналей (8) (см. фиг. 1) ячеек координатной сетки (7), выступы (4) третьей группы первого варианта - посередине между расположенными заподлицо с торцами основания (1) концевыми частями соседних выступов (2) первой группы, выступы (6) четвертой группы первого варианта - в углах основания (1). Для достижения заявленного технического результата выступы третьей группы (4) снабжены перемычками (9), соединяющими ближайшие друг к другу бортики (5) соседних выступов (4) между собой. Перемычками (9) снабжены также выступы четвертой группы (6), соединяющими полки уголков этих выступов и соседние к ним бортики (5) выступов третьей группы (4). Указанные перемычки (9) могут иметь ширину, совпадающую с шириной бортиков (5) или даже несколько уже. Кроме того, перемычки (9) могут быть выполнены плоской, выпуклой или вогнутой формы.

Также подробно опишем элемент конструктора с перемычками, согласно второму варианту выполнения (см. фиг. 3-6).

Элемент конструктора согласно второму варианту выполнения содержит основание (1), выполненное плоским и имеющее форму прямоугольника, по меньшей мере, одна сторона которого равна a (где a -

предварительно определенное значение), а другая - кратна a , и соединительный узел, образованный размещенными на основании (1) выступами, образующими три группы. Выступы (2) первой группы второго варианта аналогичны выступам (2) первой группы первого варианта и размещены, по меньшей мере, на одной стороне основания (1). Высота выступов (2) более $0,5a$, но не более a . Выступы (2) выполнены с крестообразным поперечным сечением, в котором расстояние между противоположными концами креста равно a . Выступы (4) второй группы второго варианта аналогичны выступам (4) третьей группы первого варианта и выполнены в виде прямоугольных пластин, размещенных своей длинной средней линией на торцах основания (1) заподлицо с этими торцами и имеющих по коротким сторонам бортики (5). Бортики (5), ширина которых равна a , выступают от торца основания (1) на расстояние не более $0,5a$ (см. фиг. 3). Бортики (5) наклонены друг к другу с образованием зазора между их концевыми частями равным не более a (см. фиг. 3). Выступы (6) третьей группы второго варианта аналогичны выступам (6) четвертой группы первого варианта и выполнены в виде уголков, полки которых размещены перпендикулярно плоскости основания (1) на его смежных торцах заподлицо с этими торцами и имеют длину равную a , а ширину не более $0,5a$. Выступы (2), (4), (6) также размещены на основании (1) в соответствии с координатной сеткой (7), взаимно перпендикулярные линии которой параллельны кромкам основания (1). Расстояние между соседними линиями координатной сетки (7) равно $2a$, а расстояние между кромками основания (1) и соседними с ними линиями координатной сетки (7) - $0,5a$. Причем выступы (2) первой группы второго варианта расположены в местах пересечения линий координатной сетки (7), выступы (4) второй группы второго варианта - посередине между расположенными заподлицо с торцами основания (1) концевыми частями соседних выступов (2) первой группы второго варианта, выступы (6) третьей группы второго варианта - в углах основания (1). Для достижения заявленного технического результата выступы второй группы (4) снабжены перемычками (9), соединяющими ближайшие друг к другу бортики (5) соседних выступов (4) между собой, а выступы третьей группы (6) снабжены перемычками (9), соединяющими полки уголков этих выступов (6) и соседние к ним бортики (5) выступов второй группы (4). Указанные перемычки (9) могут иметь ширину, совпадающую с шириной бортиков (5) или даже несколько уже. Кроме того, перемычки (9) могут быть выполнены плоской, выпуклой или вогнутой формы.

Для элементов конструктора с перемычками и без таковых видна большая разница (см. фиг. 5-10) в удобстве использования, т.к. при отсутствии перемычек приходится иметь дело с ребрами выступов элементов конструктора (см. фиг. 7-8). Для случая, когда у элементов конструктора нет перемычек, видны множество острых краев (ребер выступов), на которые приходится нажимать пальцами, чтобы привести элементы в соединение.

Кроме того, на фиг. 9 изображены до соединения элементы конструктора, один из которых выполнен по второму варианту (верхний), а другой (нижний) по первому варианту, перед соединением. Зацепление (соединение) происходит выступами второй группы верхнего элемента конструктора с выступами второй группы нижнего элемента конструктора, а на фиг. 10 изображены эти же элементы конструктора, только после соединения;

Выступы соединительных узлов для более точного позиционирования элементов конструктора при их соединении друг с другом могут быть выполнены с фасками, скруглениями, откосами и т.п. В основании (1) также могут быть выполнены различные отверстия для экономии материала.

Расположение выступов соединительных узлов на основании (1) показано, в частности, на фиг. 2, 4, 9. Благодаря форме выступов и их расположению на основании (1) обеспечивается надёжное соединение элементов конструктора за счет сил трения, возникающих при размещении одних выступов внутри других выступов и/или между другими выступами, а наличие перемычек делает удобным, безболезненным использование элементов конструктора, которые могут соединяться друг с другом с любой стороны, позволяя собирать сложные объёмные (трёхмерные) модели.

На фиг. 11-12 изображены два элемента конструктора до и после соединения. Верхний элемент выполнен без перемычек. В процессе такого соединения ребенок должен давить пальцами на рёбра бортиков (5) выступов второй группы верхнего элемента конструктора, а также на ребро полки выступа (6) третьей группы выступающее в верх, выполненного по второму варианту исполнения, с верху, что может вызывать болезненные ощущения.

При аналогичном соединении в случае, когда верхняя деталь выполнена с перемычками (см. фиг. 9-10), пальцы ребенка будут попадать не на угловатую поверхность элемента конструктора, а на поверхность перемычки (9), соединяющей бортики (5) между собой или бортики (5) с ребрами полки выступа (6) третьей группы верхнего элемента конструктора, выполненного по второму варианту выполнения. Что предотвращает возможность болезненных ощущений при сборке.

Наличие перемычек также предотвращает возможность неправильного соединения. На фиг. 13-14 изображены два элемента до и после попытки неправильного соединения. Верхний элемент выполнен по второму варианту выполнения, но без перемычек. При попытке неправильного соединения бортики (5') выступов второй группы (4) верхней детали попадают не внутрь трубчатого выступа второй группы (3) нижней детали, а в пространство между выступами. При этом детали могут некрепко соединиться между собой, что может вызвать иллюзию правильного соединения.

Если же верхняя деталь выполнена с перемычками (9) (см. фиг. 15-16), то при попытке такого не-

правильного соединения перемычки (9) упрутся в бортики (3') выступов второй группы (3) нижней детали, выполненной по первому варианту исполнения. Это не даст деталям войти даже в непрочное соединение и не вызовет у ребенка иллюзию правильного соединения деталей.

Приведенные примеры иллюстрируют то, что наличие перемычек способствует точному (правильному и крепкому) соединению элементов конструктора, и это существенно повышает удобство использования конструктора.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Элемент конструктора, содержащий основание (1), выполненное плоским и имеющим форму прямоугольника, стороны которого кратны a , где a - предварительно определенное значение, и соединительный узел, образованный размещенными на основании выступами, образующими четыре группы и выполненными с основанием (1) как единое целое, при этом в первой группе размещенные по меньшей мере на одной стороне основания выступы (2), высота которых более $0,5a$, но не более a , выполнены с крестообразным поперечным сечением, в котором расстояние между противоположными концами креста равно a , во второй группе размещенные по меньшей мере на одной стороне основания выступы (3), высота которых равна $0,5a$, выполнены трубчатыми с поперечным сечением в виде квадрата, длина стороны которого в канале трубчатого выступа равна a , при этом стороны квадрата внутреннего сечения выступа второй группы параллельны линиям воображаемой координатной сетки, а центры выступов совпадают с точкой пересечения диагоналей ячеек указанной координатной сетки, в третьей группе выступы (4) выполнены в виде прямоугольных пластин, размещенных на торцах основания (1) и соединенных с ними по длинным средним линиям этих прямоугольных пластин заподлицо с этими торцами и имеющих по коротким сторонам, ширина которых равна a , выступающие от торца основания не более чем на $0,5a$ бортики (5), которые наклонены друг к другу с образованием зазора между их концевыми частями не более a , в четвертой группе выступы (6) выполнены в виде уголков, полки которых размещены перпендикулярно плоскости основания (1) на его смежных торцах заподлицо с этими торцами и перпендикулярно друг другу и имеют длину равную a , а ширину не более $0,5a$, при этом все указанные выступы размещены на основании (1) в соответствии с указанной координатной сеткой, взаимно перпендикулярные линии (7) которой параллельны кромкам основания (1), причем расстояние между соседними линиями указанной координатной сетки равно $2a$, а расстояние между кромками основания (1) и соседними с ними линиями указанной координатной сетки равно $0,5a$, причем выступы первой группы (2) расположены в местах пересечения линий указанной координатной сетки, выступы второй группы (3) - в местах пересечения диагоналей (8) ячеек указанной координатной сетки, выступы третьей группы (4) - посередине между расположенными заподлицо с торцами основания концевыми частями соседних выступов первой группы (2), выступы четвертой группы (6) - в углах основания (1), отличающийся тем, что выступы третьей группы (4) снабжены перемычками (9), соединяющими ближайшие друг к другу бортики (5) соседних выступов (4) между собой, выступы четвертой группы (6) снабжены перемычками (9), соединяющими полки уголков этих выступов (стороны прямоугольных пластин перпендикулярные основанию и вынесенные за пределы основания) и соседние к ним бортики (5) выступов третьей группы (4).

2. Элемент конструктора по п.1, отличающийся тем, что ширина перемычек (9) совпадает с шириной бортиков (5).

3. Элемент конструктора по п.1, отличающийся тем, что перемычки (9) выполнены плоской формы.

4. Элемент конструктора по п.1, отличающийся тем, что перемычки (9) выполнены вогнутой формы.

5. Элемент конструктора по п.1, отличающийся тем, что перемычки (9) выполнены выпуклой формы.

6. Элемент конструктора, содержащий основание (1), выполненное плоским и имеющим форму прямоугольника, по меньшей мере одна сторона которого равна a , где a - предварительно определенное значение, а другая - кратна a , и соединительный узел, образованный размещенными на основании (1) выступами, образующими три группы и выполненными с основанием (1) как единое целое, при этом в первой группе размещенные по меньшей мере на одной стороне основания (1) выступы (2), высота которых более $0,5a$, но не более a , выполнены с крестообразным поперечным сечением, в котором расстояние между противоположными концами креста равно a , во второй выступы (4) выполнены в виде прямоугольных пластин, размещенных на торцах основания (1) и соединенных по длинным средним линиям этих прямоугольных пластин заподлицо с этими торцами и имеющих по коротким сторонам, ширина которых равна a , выступающие от торца основания не более чем на $0,5a$ бортики (5), которые наклонены друг к другу с образованием зазора между их концевыми частями не более a , в третьей группе выступы (6) выполнены в виде уголков, полки которых размещены перпендикулярно плоскости основания (1) на его смежных торцах заподлицо с этими торцами и перпендикулярно друг другу и имеют длину равную a , а ширину не более $0,5a$, при этом все указанные выступы размещены на основании (1) в соответствии с воображаемой координатной сеткой, взаимно перпендикулярные линии (7) которой параллельны кромкам основания (1), причем расстояние между соседними линиями указанной координатной сетки равно

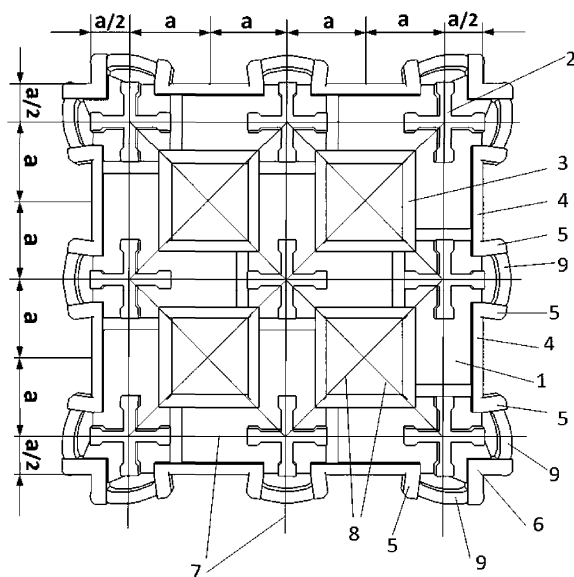
2a, а расстояние между кромками и соседними с ними линиями указанной координатной сетки равно $0,5a$, причем выступы первой группы (2) расположены в местах пересечения линий указанной координатной сетки, выступы второй группы (4) - посередине между расположенными заподлицо с торцами основания (1) концевыми частями соседних выступов первой группы (2), выступы третьей группы (6) - в углах основания (1), отличающийся тем, что выступы второй группы (4) снабжены перемычками (9), соединяющими ближайшие друг к другу бортики (5) соседних выступов (4) между собой, выступы третьей группы (6) снабжены перемычками (9), соединяющими полки уголков этих выступов (6) и соседние к ним бортики (5) выступов второй группы (4).

7. Элемент конструктора по п.6, отличающийся тем, что ширина перемычек (9) совпадает с шириной бортиков (5).

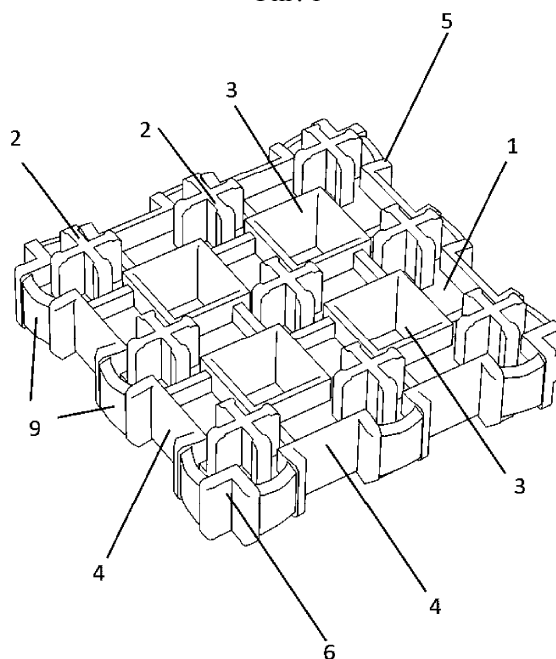
8. Элемент конструктора по п.6, отличающийся тем, что перемычки (9) выполнены плоской формы.

9. Элемент конструктора по п.6, отличающийся тем, что перемычки (9) выполнены вогнутой формы.

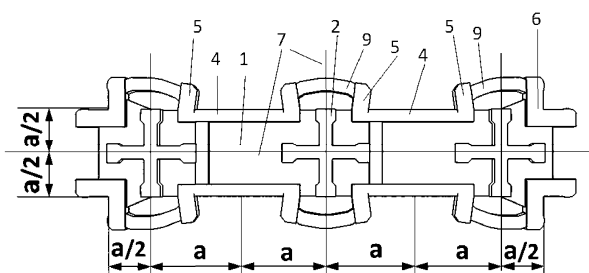
10. Элемент конструктора по п.6, отличающийся тем, что перемычки (9) выполнены выпуклой формы.



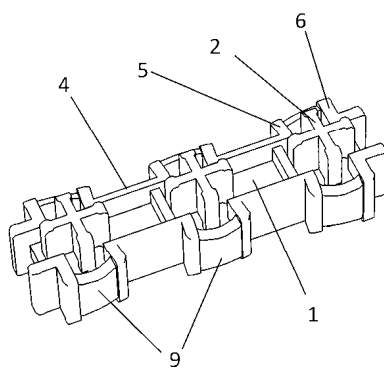
Фиг. 1



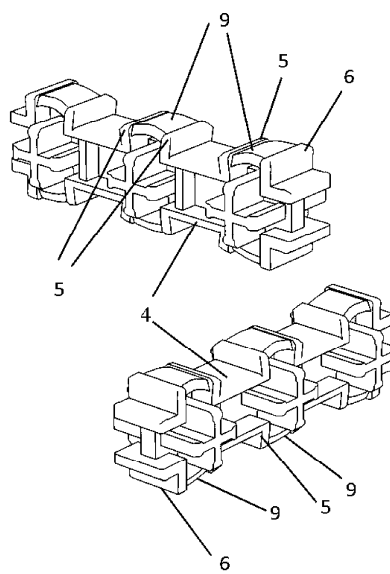
Фиг. 2



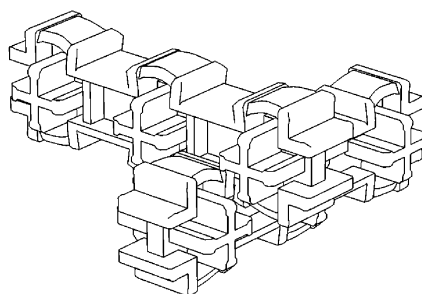
Фиг. 3



Фиг. 4

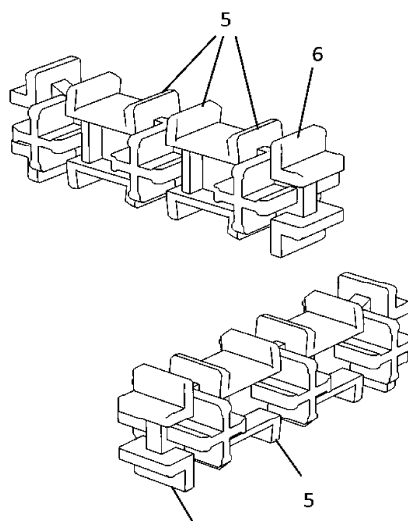


Фиг. 5

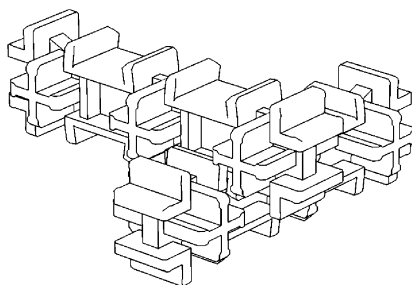


Фиг. 6

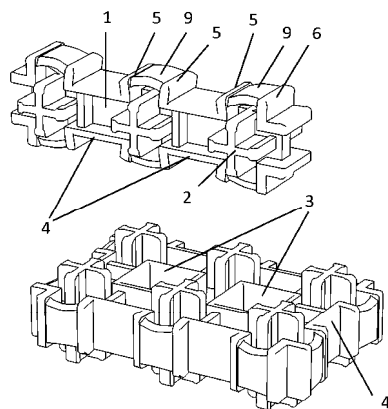
034144



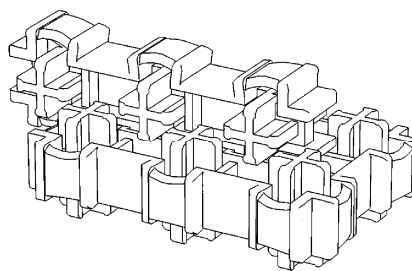
Фиг. 7



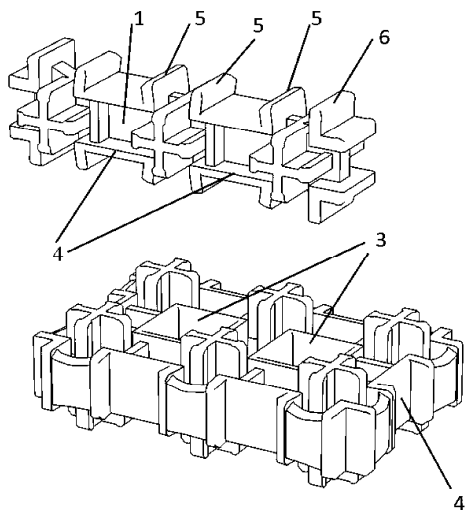
Фиг. 8



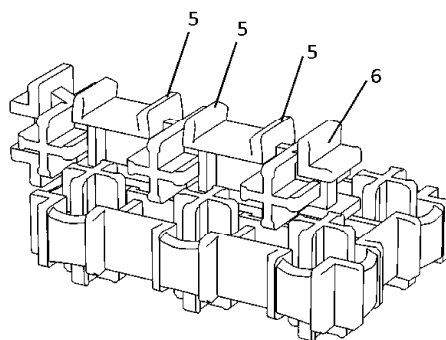
Фиг. 9



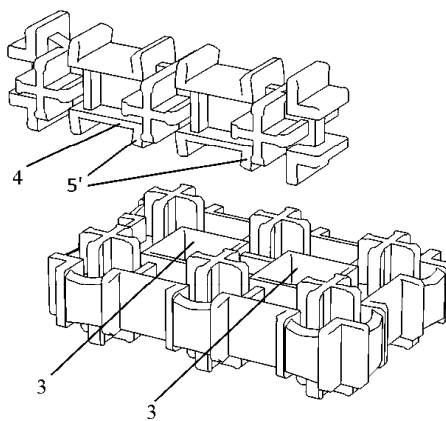
Фиг. 10



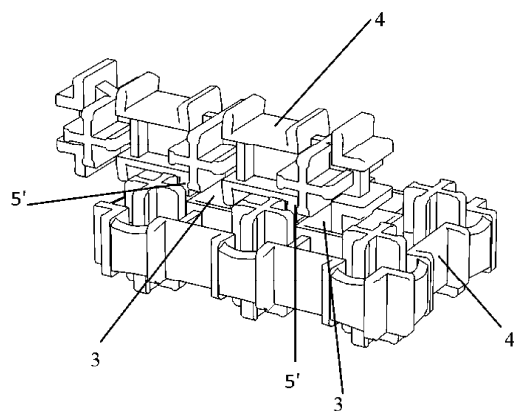
Фиг. 11



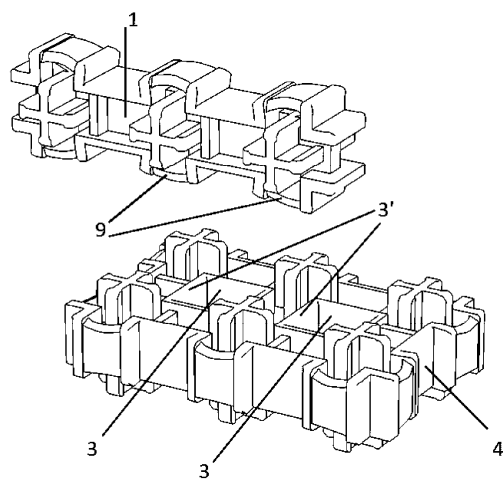
Фиг. 12



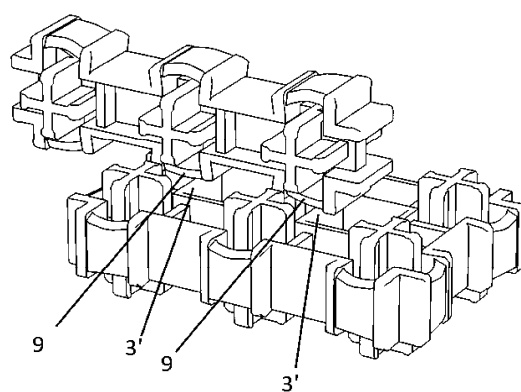
Фиг. 13



Фиг. 14



Фиг. 15



Фиг. 16

