

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 895 093**

51 Int. Cl.:

B29C 45/16 (2006.01)

B32B 3/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **13.04.2016** **PCT/IL2016/050390**

87 Fecha y número de publicación internacional: **20.10.2016** **WO16166756**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **13.04.2016** **E 16725941 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **22.09.2021** **EP 3283268**

54 Título: **Artículo multicapa moldeado por inyección similar a un entrelazado y procedimiento para moldear el mismo**

30 Prioridad:

13.04.2015 US 201562146554 P

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

17.02.2022

73 Titular/es:

KETER PLASTIC LTD. (100.0%)
1 Sapir Street, 14th Floor, Industrial Zone
4685205 Herzliya, IL

72 Inventor/es:

VIZEN, NIMROD y
ELIYAHU, NISIM

74 Agente/Representante:

GONZÁLEZ PECES, Gustavo Adolfo

ES 2 895 093 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Artículo multicapa moldeado por inyección similar a un entrelazado y procedimiento para moldear el mismo

Campo tecnológico

5 La materia divulgada actualmente se encuentra generalmente en el campo del moldeo por inyección multicapa. Más en particular, la divulgación se refiere a artículos moldeados por inyección similares a un entrelazado, que imitan un panel tejido volante, y a un procedimiento de fabricación del mismo.

La expresión "*artículo similar a un entrelazado*", tal y como se utiliza en la presente memoria descriptiva y en lo que sigue, se emplea en sentido amplio y designa paneles y artículos de fabricación que tienen la apariencia de un panel tejido tridimensional (es decir, similar a un panel de mimbre), por ejemplo, paneles y artículos similares al ratán.

10 El reconocimiento de las referencias en la presente memoria descriptiva no debe inferirse en el sentido de que éstas sean de alguna manera relevantes para la patentabilidad de la materia actualmente divulgada.

Antecedentes

15 El documento WO2009144703 se refiere a un panel moldeado que se asemeja a un panel de trabajo de mimbre natural, comprendiendo el panel una pluralidad de hebras de urdimbre y hebras de trama que entrelazan las hebras de urdimbre, de tal manera que en los lugares en los que se cruzan las hebras de urdimbre y de trama, las mismas forman empaquetaduras un lugar de material moldeado integrado y sólido.

El documento WO2015010183A1 se refiere a una placa laminada que tiene dos láminas.

El documento US5788247A se refiere a una empaquetadura compuesta que comprende espigas formadas en la superficie.

20 Descripción general

Un primer aspecto de la presente divulgación se refiere a un panel moldeado por inyección que tiene la apariencia de un panel entrelazado, que se asemeja a un panel de material de mimbre.

Un segundo aspecto de la presente divulgación se refiere a un artículo hecho de, o que comprende, un panel moldeado por inyección que tiene la apariencia de un panel entrelazado.

25 De acuerdo con un tercer aspecto se divulga un procedimiento para moldear por inyección un panel de tipo entrelazado.

30 Un panel de acuerdo con la presente divulgación comprende una capa base que tiene una primera cara y una segunda cara, integralmente emparedada entre una primera capa exterior aplicada sobre la primera cara, y una segunda capa exterior aplicada sobre la segunda cara, en la que cada una de la primera cara y la segunda cara está configurada con porciones abultadas que se proyectan hacia afuera, en la que las porciones abultadas de la capa base que se proyectan desde la primera cara y la segunda cara están expuestas a través de aberturas respectivas en la primera capa exterior y en la segunda capa exterior, que se extienden en registro con las citadas porciones abultadas, estando configurado el panel con aberturas que se extienden en registro a través de la capa base y de la primera capa exterior y de la segunda capa exterior intercaladas, en las que las porciones abultadas de la primera capa exterior y de la segunda capa exterior están interconectadas a través de nervaduras que facilitan el flujo de material fundido durante un proceso de moldeo por inyección.

35 El panel de la divulgación está configurado con aberturas (aberturas "transparentes") que se extienden en registro a través de la capa base y de la primera capa exterior y de la segunda capa exterior intercaladas. La disposición es tal que cada una de tales aberturas en la primera capa exterior y en la segunda capa exterior está definida entre nervaduras de material.

40 Las porciones abultadas de la capa base pueden estar dispuestas sobre la primera cara y la segunda cara en una orientación uniforme o en una orientación de urdimbre y trama en la que las aberturas de la primera capa exterior y de la segunda capa exterior están dispuestas respectivamente. Las citadas aberturas en cada una de la primera capa exterior y de la segunda capa exterior están dispuestas entre abultamientos, dispuestas sobre la cara externa respectiva de la primera capa exterior y de la segunda capa exterior.

45 Los abultamientos de la primera capa exterior y de la segunda capa exterior están interconectados a través de nervaduras que facilitan el flujo del material fundido durante un proceso de moldeo por inyección. Las citadas nervaduras, de acuerdo con una configuración particular, son los límites de las aberturas formadas en cada una de la primera capa exterior y de la segunda capa exterior.

Las nervaduras se extienden entre los abultamientos configurados sobre las caras externas de la primera capa exterior y de la segunda capa exterior.

De acuerdo con un ejemplo particular, las aberturas son rectangulares, aunque también pueden asumir otras configuraciones.

5 La capa base puede estar hecha de un primer material y cada una de la primera capa exterior y de la segunda capa exterior puede estar hecha del mismo u otros materiales, configurados sin embargo para una adecuada adherencia a la primera cara y a la segunda cara de la capa base. La adhesión tiene lugar, de acuerdo con una realización de la divulgación, por medio de moldeo por inyección, aunque pueden utilizarse otras formas de adhesión, tales como la soldadura por calor, agentes adhesivos y otros similares.

10 Además, se aprecia que la capa base, la primera capa exterior y la segunda capa exterior pueden asumir diferentes propiedades. Por ejemplo, las capas pueden tener diferentes colores, diferentes grosores, diferentes texturas externas y diferentes propiedades mecánicas.

15 La primera capa exterior y la segunda capa exterior pueden ser idénticas (aunque dispuestas en una orientación parte trasera contra parte trasera), o pueden ser rotadas alrededor de un eje normal a un plano del panel. Las citadas primera capa exterior y la segunda capa exterior pueden tener propiedades idénticas o diferentes, como se ha explicado más arriba (por ejemplo, en cuanto a material, grosor, color, forma, textura y orientación).

20 De acuerdo con un ejemplo particular, la capa base puede estar hecha de un material rígido (por ejemplo, PP - polipropileno), mientras que una o ambas de la primera capa exterior y la segunda capa exterior pueden estar hechas de un material más resiliente tal como materiales elastoméricos (por ejemplo, caucho o SEBS - estireno etileno butileno estireno), impartiendo al panel cierta flexibilidad. Esto puede hacer que sea adecuado, por ejemplo, para partes de muebles (por ejemplo, el asiento y/o el respaldo de una silla, etc.).

El panel puede ser plano o con forma. Por ejemplo, en el caso de una cesta puede adoptar una forma cilíndrica, en el caso de un elemento de mobiliario puede adoptar una forma plana o ergonómica, etc.

25 El segundo aspecto de la presente divulgación se refiere a un artículo hecho de o que comprende una o más porciones de panel, la citada porción de panel comprende una capa base que tiene una primera cara y una segunda cara, intercalada integralmente entre una primera capa exterior aplicada sobre la primera cara, y una segunda capa exterior aplicada sobre la segunda cara, en la que porciones abultadas de la capa base que se proyectan desde la primera cara y la segunda cara están expuestas a través de aberturas respectivas en la primera capa exterior y en la segunda capa exterior, extendiéndose en registro con las citadas porciones abultadas.

30 El artículo puede ser, por ejemplo, un elemento de mobiliario, tal como una silla, un taburete, un sofá y otros similares, o una cajonera, un aparador, cuencos y recipientes de diferentes formas y tamaños y configurados para diversos fines.

El procedimiento para fabricar un panel de acuerdo con la divulgación se define en la reivindicación 15.

35 De acuerdo con una configuración, la máquina de moldeo por inyección puede ser un molde rotativo configurado con tres estaciones de moldeo, estando configurada cada una de ellas a su vez con una disposición macho/hembra y un conjunto de inyección; la citada máquina de moldeo por inyección es rotativa unos 120° y en la que cada vez que los moldes rotan tiene lugar un proceso de inyección.

De acuerdo con otra configuración, la máquina de moldeo por inyección comprende un conjunto lineal de estaciones de moldeo.

40 Breve descripción de los dibujos

Para comprender mejor la materia que se divulga en la presente memoria descriptiva y para ejemplificar cómo puede llevarse a cabo en la práctica, a continuación se describirán realizaciones, únicamente a modo de ejemplos no limitantes, con referencia a los dibujos que se acompañan, en los que:

45 la **figura 1A** es una vista en perspectiva superior de un panel entrelazado de acuerdo con un ejemplo de la presente divulgación;

la **figura 1B** es una vista en perspectiva inferior del panel de la figura 1A;

la **figura 1C** es una vista superior plana esquemática del panel de la figura 1A;

la **figura 1D** es una vista lateral izquierda de la figura 1C;

la **figura 1E** es una vista lateral trasera de la figura 1C;

la **figura 2** es un ejemplo de un artículo de mobiliario que comprende un panel entrelazado de acuerdo con la presente divulgación;

la **figura 3A** es una vista en perspectiva superior del panel de la figura 1A;

la **figura 3B** es una representación de la figura 3A;

5 la **figura 3C** es una vista en despiece ordenado en perspectiva inferior del panel de la figura 1A;

la **figura 3D** es una ampliación de la porción marcada A en la figura 3B;

la **figura 3E** es una ampliación de la porción marcada B en la figura 3B;

la **figura 4A** es una sección en perspectiva tomada a lo largo de la línea IV-IV de la figura 1A;

la **figura 4B** es una vista en despiece ordenado de la figura 4A;

10 la **figura 5A** es una sección en perspectiva tomada a lo largo de la línea V-V de la figura 1A;

la **figura 5B** es una vista en despiece ordenado de la figura 5A;

la **figura 6A** es una sección en perspectiva tomada a lo largo de la línea VI-VI de la figura 1A;

la **figura 6B** es una vista en despiece ordenado de la figura 6A;

la **figura 7A** es una sección en perspectiva tomada a lo largo de la línea VII-VII de la figura 1A;

15 la **figura 7B** es una vista en despiece ordenado de la figura 7A;

la **figura 8A** es una sección en perspectiva tomada a lo largo de la línea VIII-VIII de la figura 1A;

la **figura 8B** es una vista en despiece ordenado de la figura 8A;

la **figura 9A** es una vista superior esquemática de un molde útil en el proceso de moldeo de un panel de acuerdo con la presente divulgación;

20 la **figura 9B** es una vista lateral esquemática de la figura 9A;

las **figuras 10A a 10C** ilustran esquemáticamente los pasos consecutivos del procedimiento para moldear un panel de acuerdo con la divulgación;

las **figuras 11A a 11C** son productos resultantes de cada paso del procedimiento de moldeo; y

25 la **figura 12** es una tabla que representa las propiedades de adherencia de diferentes materiales, en un proceso de moldeo.

Descripción detallada de las realizaciones

Se dirige la atención en primer lugar a las figuras 1A a 1E de los dibujos que ilustran una porción de panel generalmente designada por **20**, asemejándose el panel a un panel entrelazado tal como un panel de mimbre, y que en el presente ejemplo es un elemento plano, planar, rectangular (como mero ejemplo, aunque cualquier forma y tamaño práctico son configurables).

El panel **20** se moldea por inyección en un proceso que se explicará en la presente memoria descriptiva más adelante con mayor detalle.

Haciendo referencia adicional también a las figuras 2 a 8, se aprecia que el panel **20** es un elemento compuesto inyectado que comprende tres capas, es decir, una capa base **24**, una primera capa exterior **26** (una capa inferior en los dibujos ilustrados) y una segunda capa exterior **28** (una capa superior en los dibujos ilustrados). La apariencia es tal que en la posición integrada, las porciones abultadas superiores **30** de la capa base **24** están expuestas alternativamente a través de las aberturas respectivas **32** de la primera capa exterior **26**, y las porciones abultadas inferiores **36** de la capa base **24** están expuestas alternativamente a través de las aberturas respectivas **38** de la segunda capa exterior **28**. Esta disposición se puede ver mejor en los despieces ordenados.

40 En el ejemplo ilustrado, el grosor total de la capa base **24** es mayor que el grosor de cada una de la primera capa exterior **26** y de la segunda capa exterior **28**. Además, en el ejemplo ilustrado, la capa base **24** es de color oscuro, mientras que la primera capa exterior **26** y la segunda capa exterior **28** son de color claro, impartiendo así al panel **20** un patrón clásico de urdimbre y trama.

Además, se aprecia que la capa base **24**, la primera capa exterior **26** y la segunda capa exterior **28** pueden tener diferentes texturas externas (mate, brillante, texturizada, etc.), y las capas también pueden tener diferentes propiedades mecánicas. Por ejemplo, en caso de que el panel forme parte de un artículo sólido similar a un recipiente (por ejemplo, una cesta de papel; que no se muestra), las tres capas **24**, **26** y **28** pueden estar hechas del mismo material. Sin embargo, en la figura 2 se ilustra una silla **40** provista de un panel de asiento **42** y un respaldo **44**, ambos fijados a la estructura del armazón **46** de la silla **40**, en la que la capa base está inyectada de un primer material, sustancialmente duro, mientras que la primera capa exterior **26** y la segunda capa exterior **28** están inyectadas de materiales más resilientes (no obstante, la inyección es adherible a la capa base **24**), lo que confiere al panel de asiento **42** y al respaldo **44** cierta resiliencia para su comodidad.

De acuerdo con un ejemplo particular, la capa base puede estar hecha de un material rígido (por ejemplo, PP - polipropileno), mientras que una o ambas capas exteriores, la primera y la segunda, pueden estar hechas de un material más elástico, tal como materiales elastoméricos (por ejemplo, caucho o SEBS - estireno etileno butileno estireno), que confiere al panel cierta flexibilidad. Esto puede hacer que sea adecuado, por ejemplo, para partes de muebles (por ejemplo, el asiento y/o el respaldo de una silla, etc.).

La figura 12 de los dibujos es una tabla que comprende una lista parcial de diferentes materiales y representa su capacidad de adhesión por propiedades de moldeo.

Se hace notar además que el panel **20** está configurado con una pluralidad de aberturas **50** (aberturas "transparentes") que se extienden en registro a través de la capa base **24** y que intercalan la primera capa exterior **26** y la segunda capa exterior **28**. La disposición es tal que cada una de las citadas aberturas en la primera capa exterior **26** y en la segunda capa exterior **28** está definida entre nervaduras de material **54** (que se ven mejor en la figura 3D), definiendo las citadas nervaduras **54** los límites de las aberturas **32**, **38** y estando configuradas para el flujo de material durante el proceso de moldeo por inyección, con el fin de asegurar un flujo homogéneo y uniforme de material hacia las porciones sólidas **32** y **33**, de la primera capa exterior **26** y de la segunda capa exterior **28**, respectivamente.

El patrón ondulado de las capas entrelazadas, junto con las aberturas y los orificios, confieren al panel **20** una verdadera sensación de panel tridimensional de mimbre.

Volviendo a las figuras 9 a 11, se hace referencia a un procedimiento de fabricación de un panel **20** como el que se ha descrito más arriba. El procedimiento, tal como se divulga en los dibujos anexos, hace uso de un sistema de moldeo por inyección rotativo, representado esquemáticamente y designado en general como **70** y que comprende una primera sección **A** y una segunda sección **B**. El sistema de moldeo por inyección rotativo **70** comprende tres bandejas de moldeo designadas como **72**, **74** y **76**, estando configurada cada una de ellas respectivamente con una porción de molde macho designada como **M** y una porción de molde hembra designada como **F**.

La secuencia de moldeo tiene lugar como sigue:

a. en primer lugar el molde **70** se cierra y el material se inyecta en la bandeja del molde **72** para el moldeo por inyección de la primera capa exterior **26** (figura 11A);

b. el molde se abre entonces, y con la primera capa exterior **26** todavía en la bandeja del molde **72** de la sección **B**, la sección **A** del molde rota 120°;

c. el molde **70** se cierra de nuevo y la capa base **24** se inyecta sobre la primera capa exterior **26** en la bandeja del molde **74** (figura 11B);

d. el molde **70** se abre de nuevo y la sección **A** rota 120° con el artículo moldeado complejo retenido ahora en la sección **B**;

e. el molde se cierra de nuevo y la tercera capa, es decir, la segunda capa exterior **28** se inyecta ahora sobre la capa base **24** en la bandeja del molde **76** (figura 11C);

f. simultáneamente con el paso e) se inyecta otra capa base **24** en la bandeja del molde **24** y otra primera capa exterior **26** en la bandeja del molde **72**;

g. el molde se abre entonces, la sección **A** rota de nuevo 120° y se extrae un panel **20** completo de la bandeja **76** del molde **70**;

h. Se repiten los pasos a) a g) para la inyección de otros paneles.

Aunque la divulgación anterior se refiere a un molde giratorio (rotatorio), el mismo puede obtenerse también utilizando un molde de inyección desplazable lineal, *mutatis mutandis*.

REIVINDICACIONES

1. Un panel (20) que comprende una capa base (24) que tiene una primera cara y una segunda cara, intercalado integralmente entre una primera capa exterior (26) aplicada sobre la primera cara, y una segunda capa exterior (28) aplicada sobre la segunda cara, en la que cada una de la primera cara y la segunda cara está configurada con porciones abultadas (30,36) que se proyectan hacia afuera, estando expuestas las porciones abultadas a través de las aberturas respectivas (32,38) en la primera capa exterior y en la segunda capa exterior, que se extienden en registro con las citadas porciones abultadas, estando el panel configurado con aberturas (50) que se extienden en registro a través de la capa base y la primera capa exterior y la segunda capa exterior intercaladas, **caracterizado porque** las porciones abultadas (30,36) de la primera capa exterior y de la segunda capa exterior están interconectadas a través de nervaduras (54) que facilitan el flujo de material fundido durante un proceso de moldeo por inyección.
2. El panel de la reivindicación 1, en el que la abertura en la primera capa exterior y la segunda capa exterior está definida entre nervaduras de material.
3. El panel de la reivindicación 1, en el que las porciones abultadas de la capa base están dispuestas sobre la primera cara y la segunda cara en una orientación uniforme o en una orientación de urdimbre y trama, en la que están dispuestas respectivamente las aberturas de la primera capa exterior y de la segunda capa exterior.
4. El panel de la reivindicación 3, en el que las aberturas en cada una de la primera capa exterior y la segunda capa exterior están dispuestas entre abultamientos dispuestos sobre las respectivas cara externa de la primera capa exterior y de la segunda capa exterior.
5. El panel de la reivindicación 1, en el que las nervaduras son límites de las aberturas formadas en cada una de la primera capa exterior y la segunda capa exterior.
6. El panel de la reivindicación 1, en el que las nervaduras se extienden entre porciones abultadas configuradas sobre las caras externas de la primera capa exterior y de la segunda capa exterior.
7. El panel de la reivindicación 1, en el que las aberturas son rectangulares.
8. El panel de la reivindicación 1, en el que la capa base está hecha de un primer material y cada una de la primera capa exterior y la segunda capa exterior está hecha del mismo u otros materiales, configurados sin embargo para una adecuada adherencia a la primera cara y a la segunda cara de la capa base.
9. El panel de la reivindicación 8, en el que la adhesión tiene lugar mediante moldeo por inyección.
10. El panel de la reivindicación 1, en el que la capa base, la primera capa exterior y la segunda capa exterior tienen diferentes propiedades físicas o mecánicas.
11. El panel de la reivindicación 1, en el que la primera capa exterior y la segunda capa exterior son idénticas y están dispuestas en una orientación de parte trasera contra parte trasera.
12. El panel de la reivindicación 1, en el que la primera capa exterior y la segunda capa exterior son idénticas y son rotadas alrededor de un eje normal a un plano del panel.
13. El panel de la reivindicación 1, en el que la capa base está hecha de un material rígido, mientras que una o ambas de la primera capa exterior y de la segunda capa exterior están hechas de un material elástico que confiere al panel cierta flexibilidad.
14. Un artículo fabricado de o que comprende al menos una porción de un panel de la reivindicación 1.
15. Un procedimiento de fabricación de un panel (20) realizado en una máquina de moldeo por inyección (70) configurada para la inyección de tres capas, comprendiendo el procedimiento las siguientes etapas:
 - a. inyectar una primera capa exterior (26), estando configurada la citada primera capa exterior con una cara exterior y una cara interior y estando configurada con una pluralidad de aberturas (32);
 - b. inyectar una capa base (24) sobre la primera capa exterior, estando configurada la citada capa base con una primera cara y una segunda cara que a su vez están configuradas con porciones abultadas (30,36), adhiriéndose la primera cara de la capa base a la cara interior de la primera capa exterior;
 - c. inyectar una segunda capa exterior (28) sobre una segunda cara de la capa base, estando configurada la citada segunda capa exterior con una cara exterior y una cara interior y estando configurada con una pluralidad de aberturas (38), obteniendo así un panel (20) en el que las porciones abultadas (30,36) de la capa base (24) que sobresalen de la primera cara y de la segunda cara quedan expuestas a través

5

de las aberturas respectivas (32,38) de la primera capa exterior y de la segunda capa exterior, que se extienden respectivamente en registro con las citadas porciones abultadas, estando configurado el panel con aberturas (50) que se extienden en registro a través de la capa base y de la primera capa exterior y de la segunda capa exterior intercaladas, **caracterizado porque** las porciones abultadas (30,36) de la primera capa exterior y de la segunda capa exterior están interconectadas a través de nervaduras (54) que facilitan el flujo de material fundido durante un proceso de moldeo por inyección.

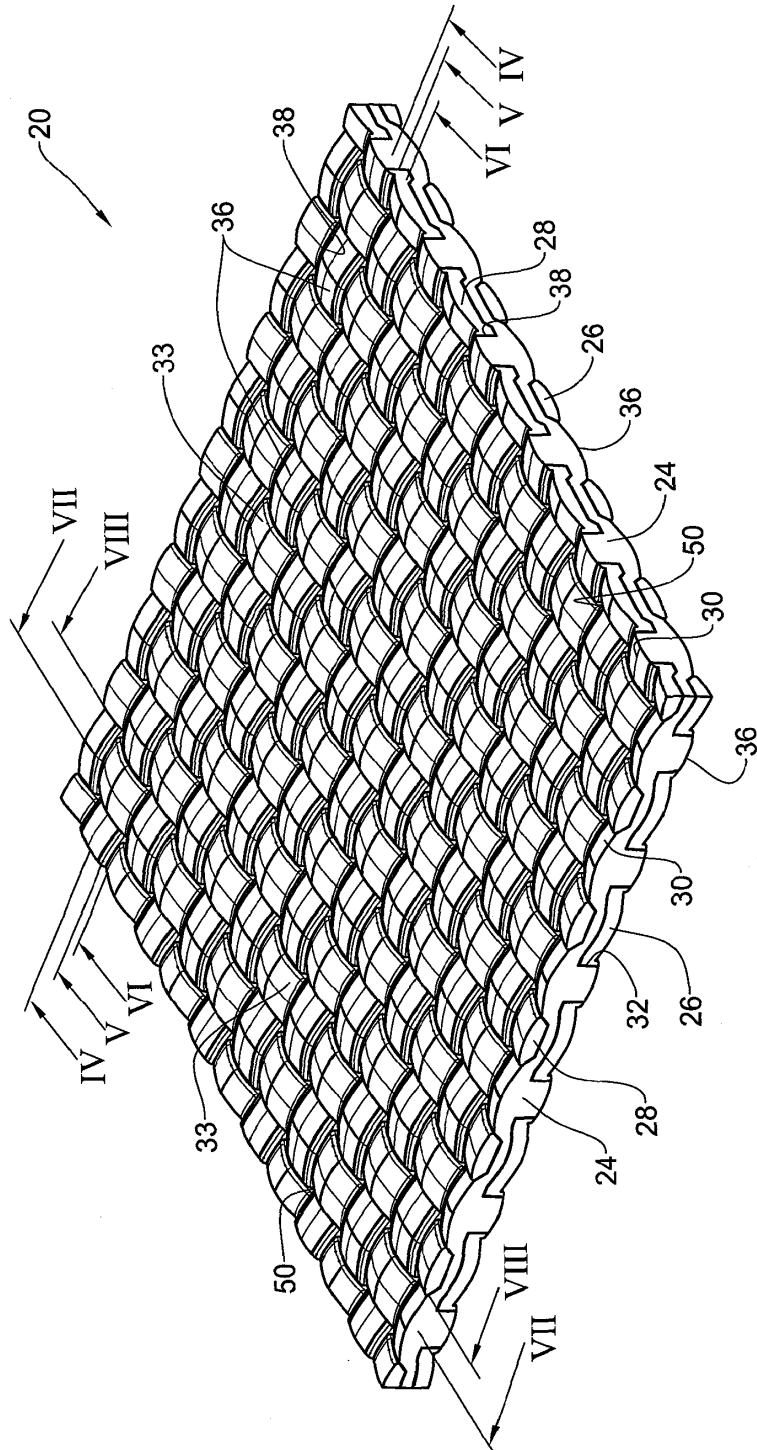


Fig. 1A

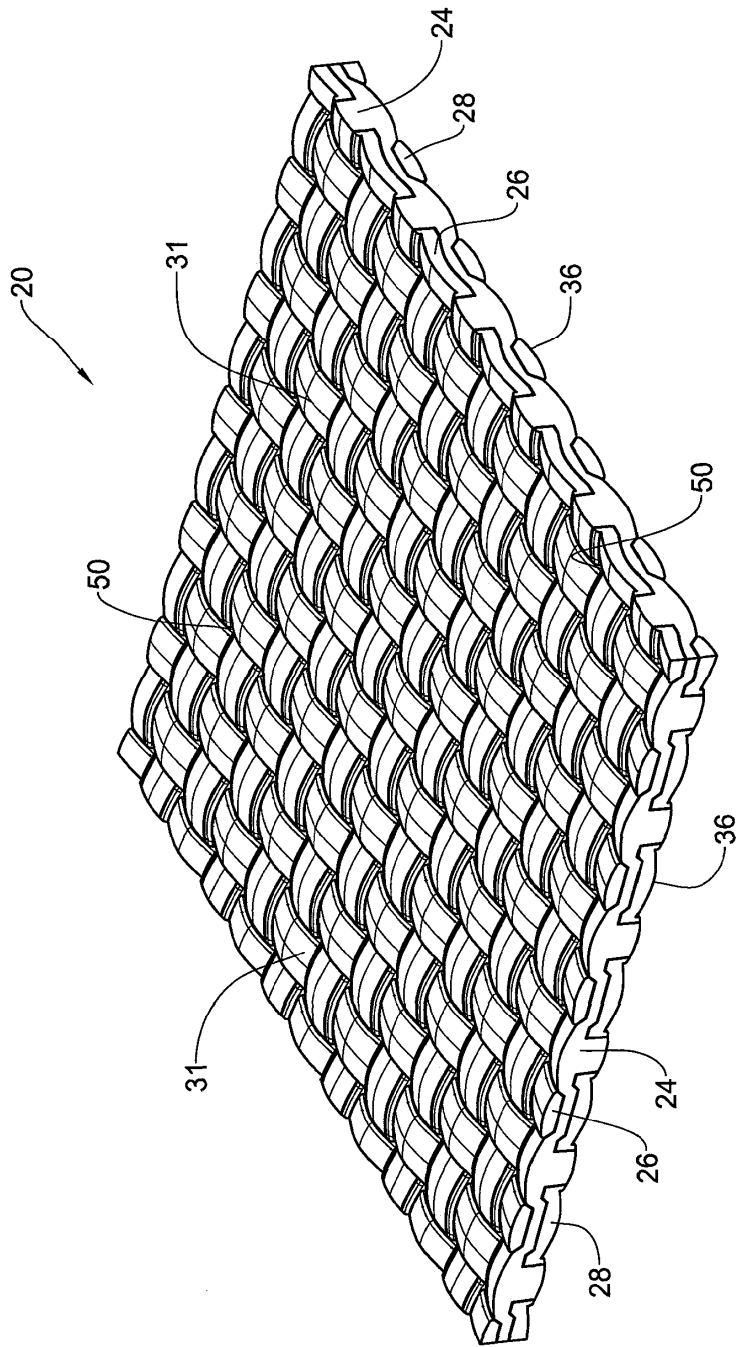
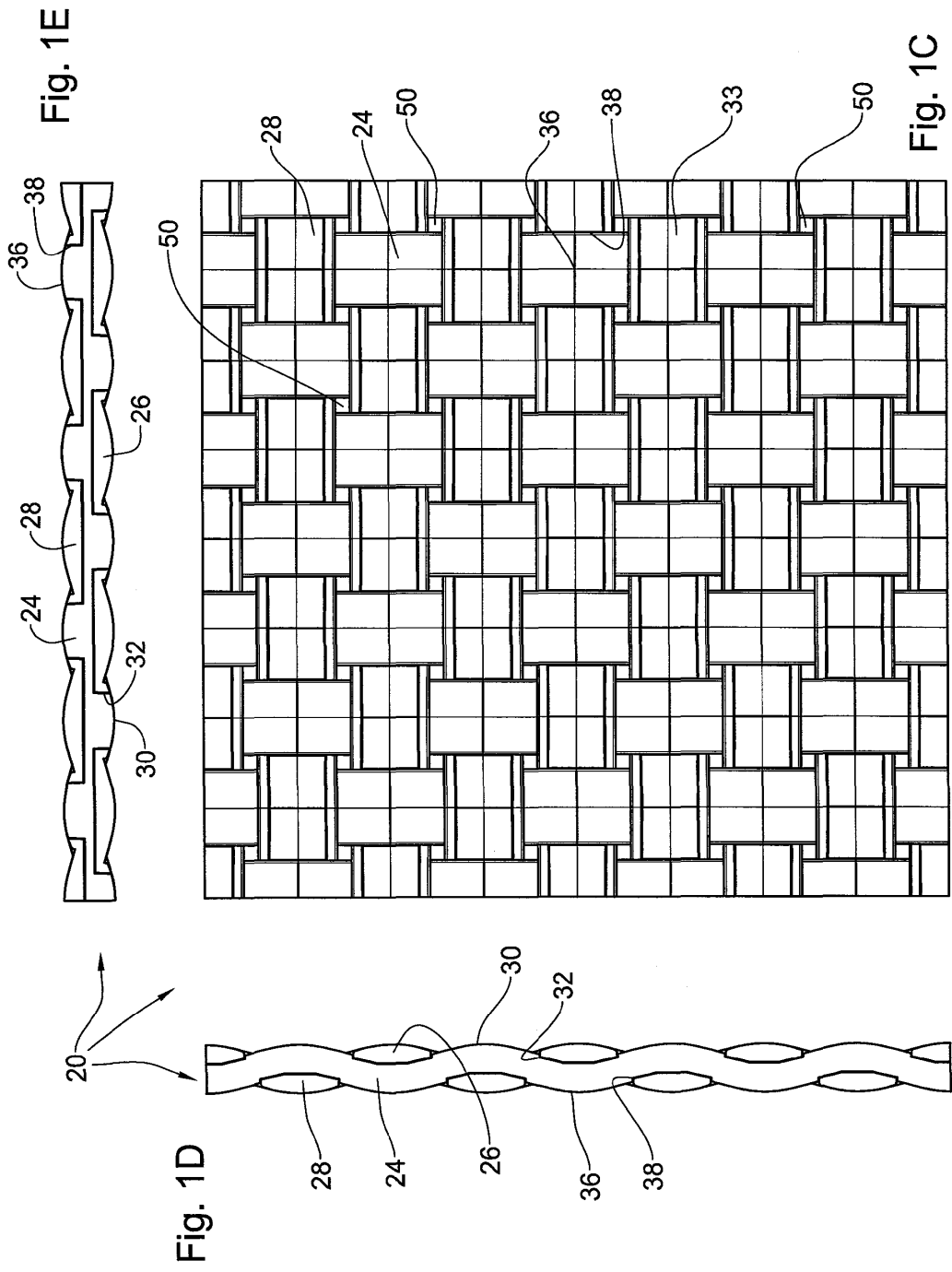


Fig. 1B



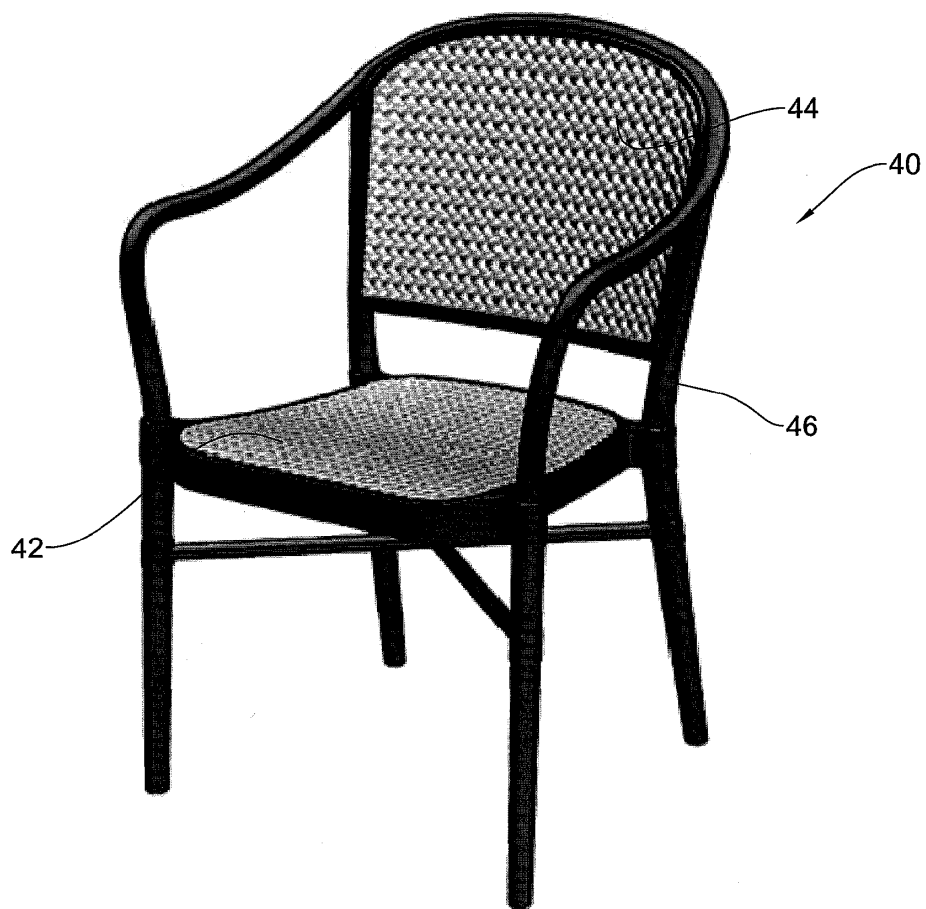


Fig. 2

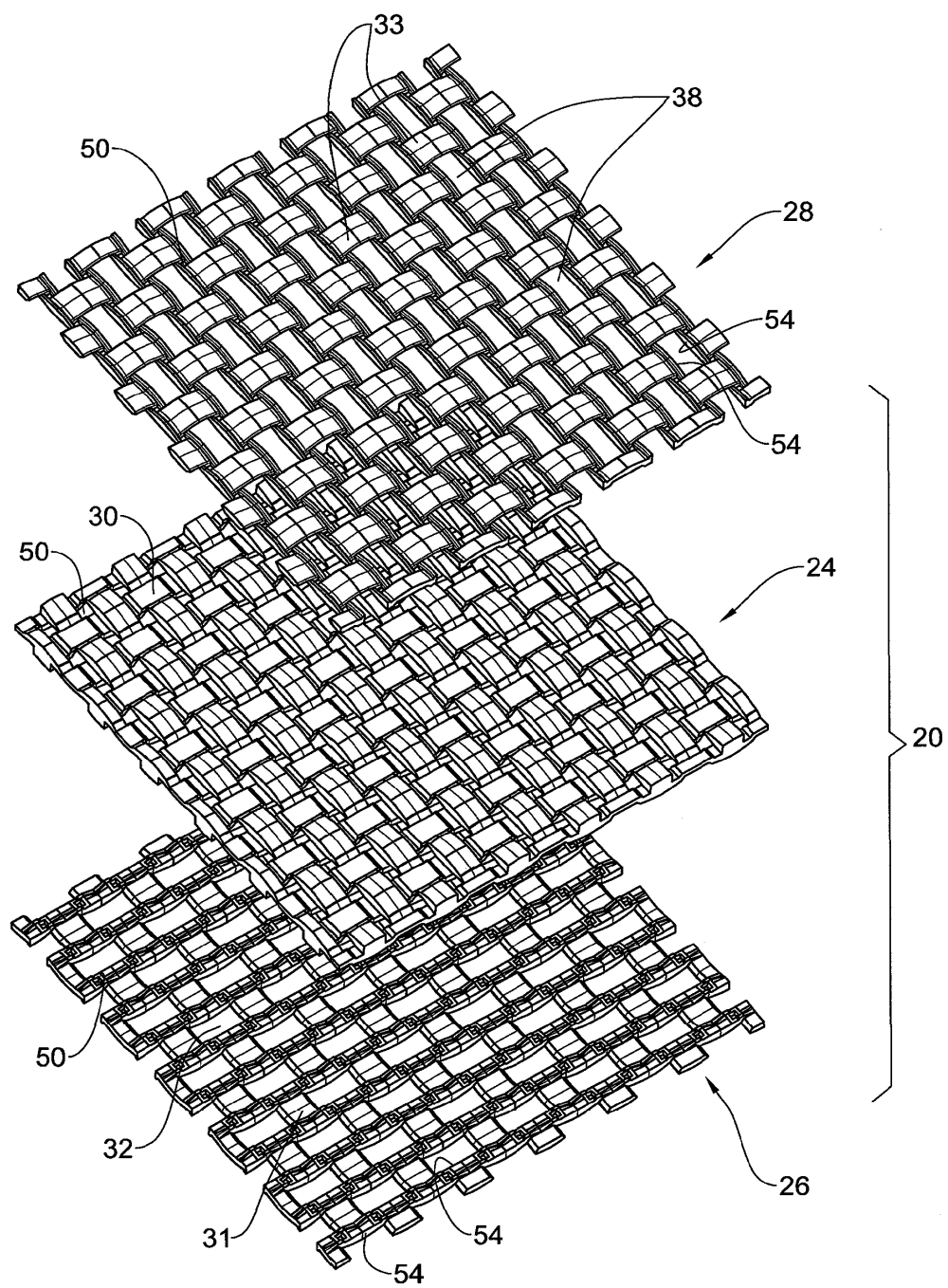
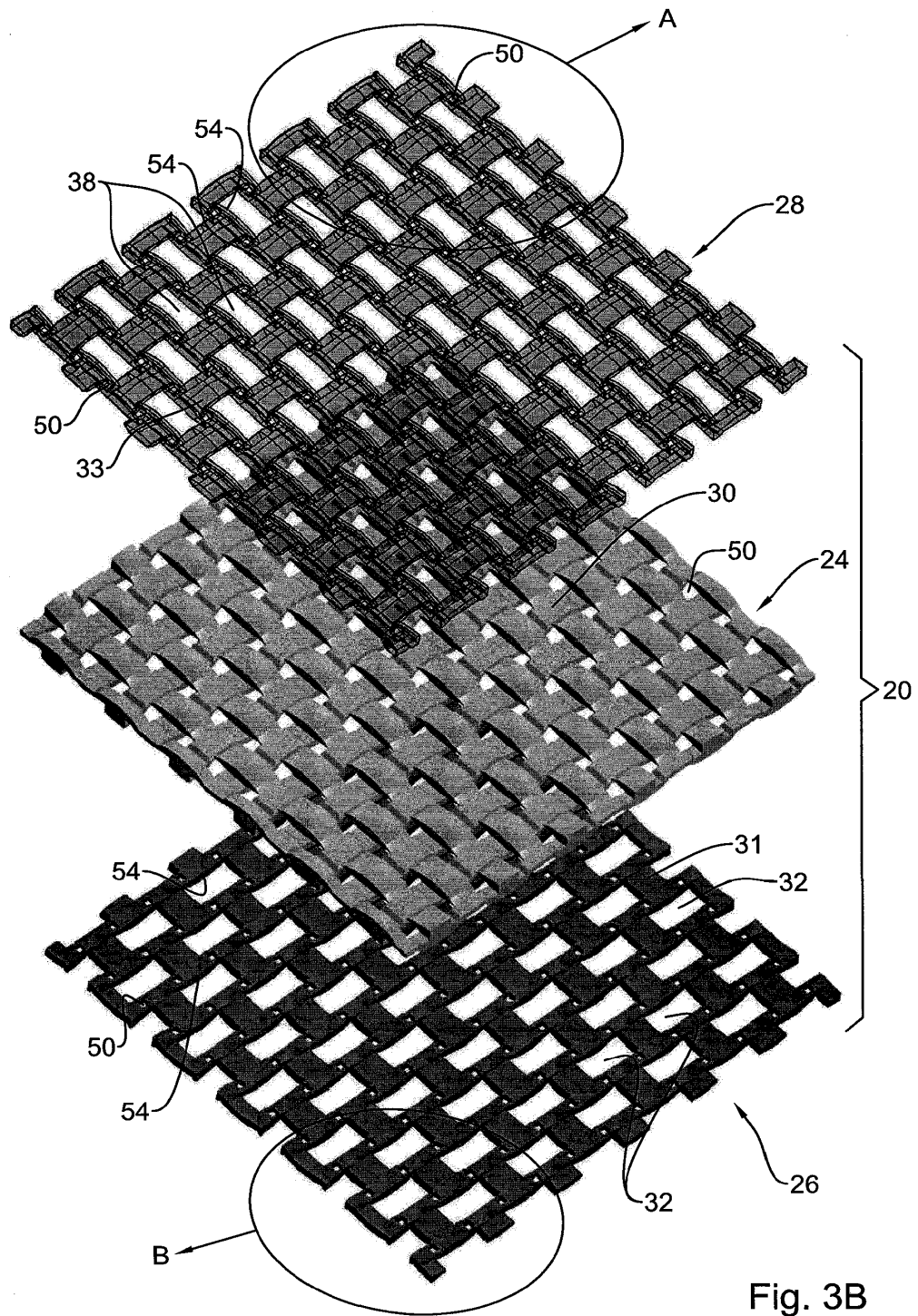


Fig. 3A



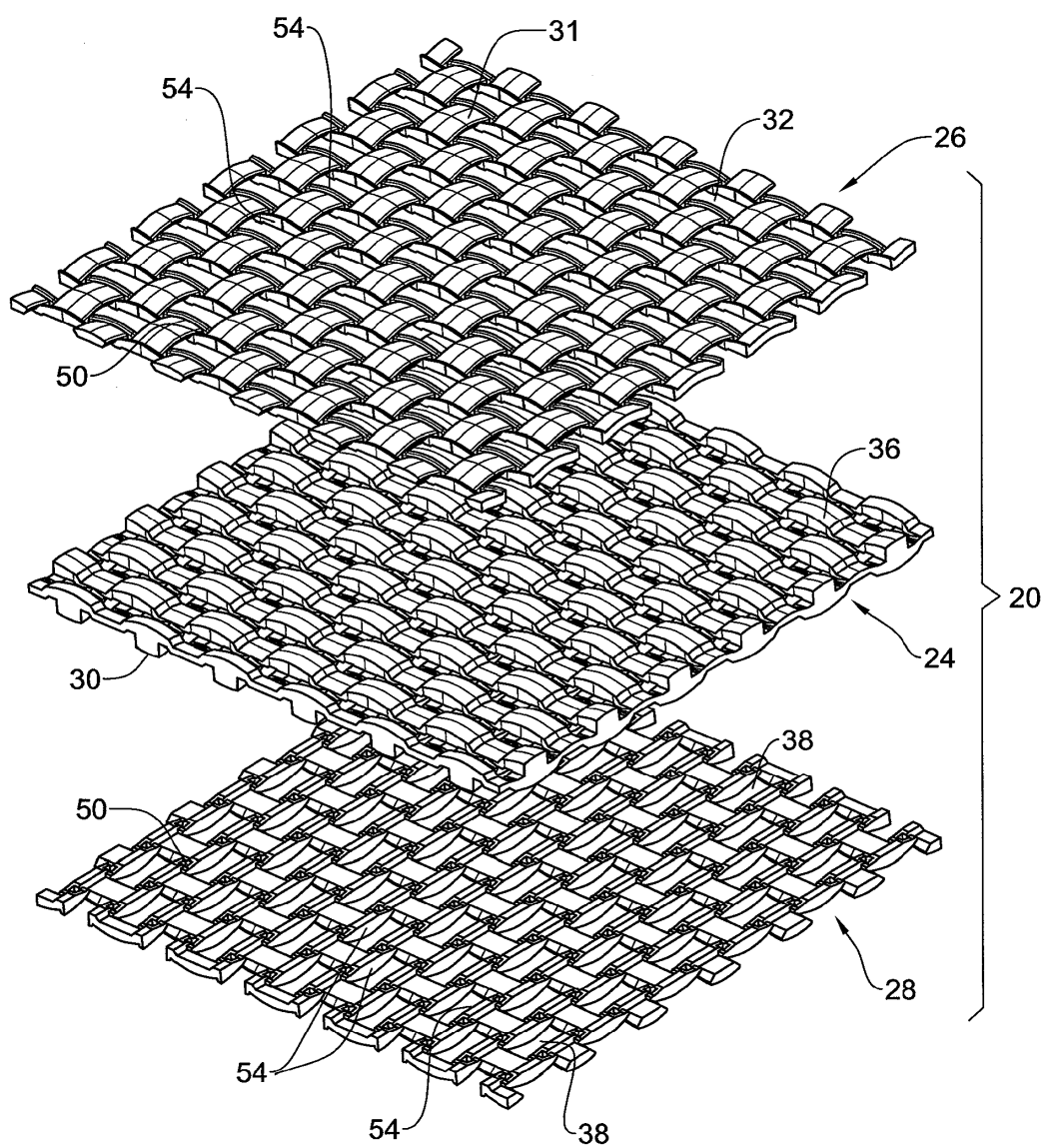
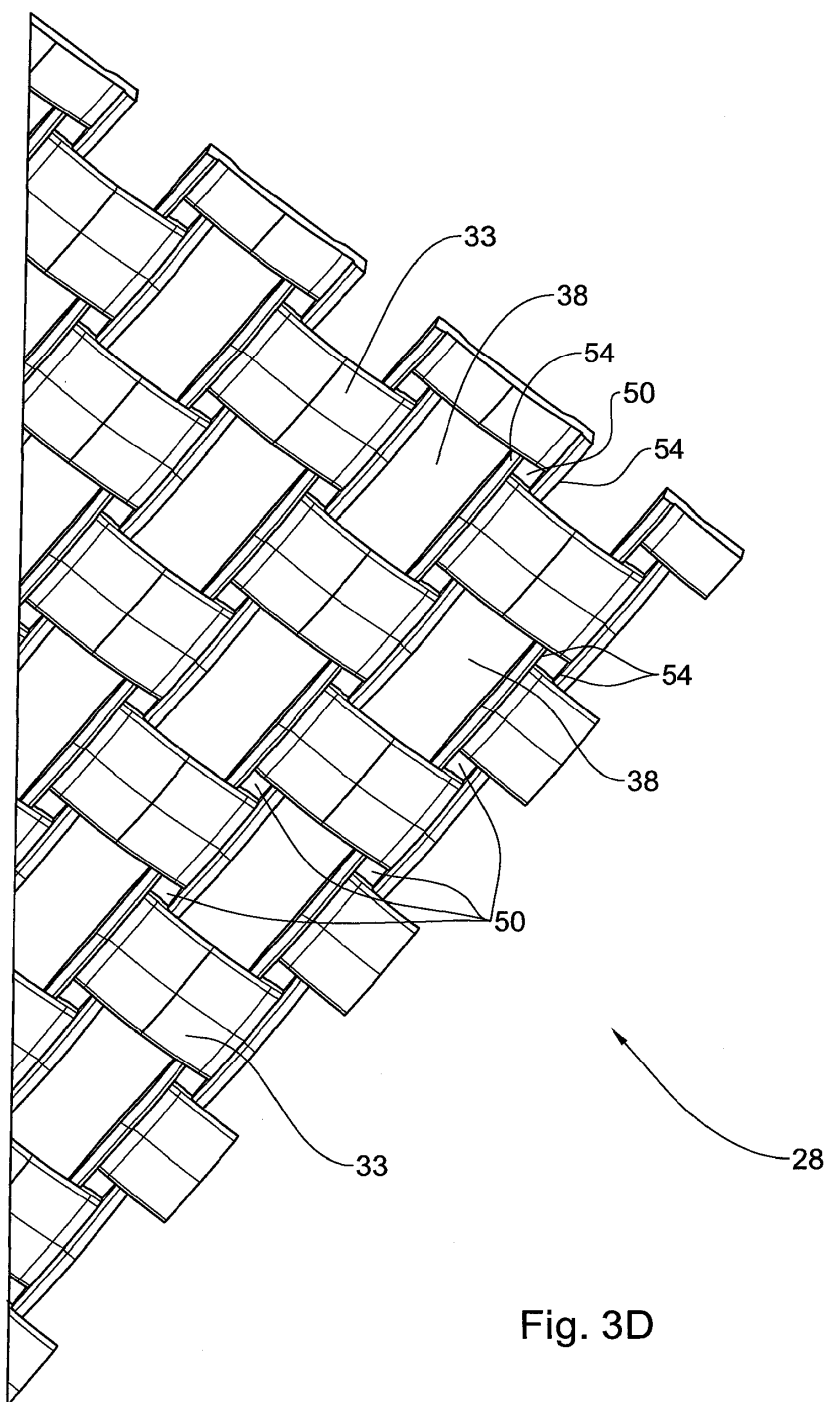


Fig. 3C



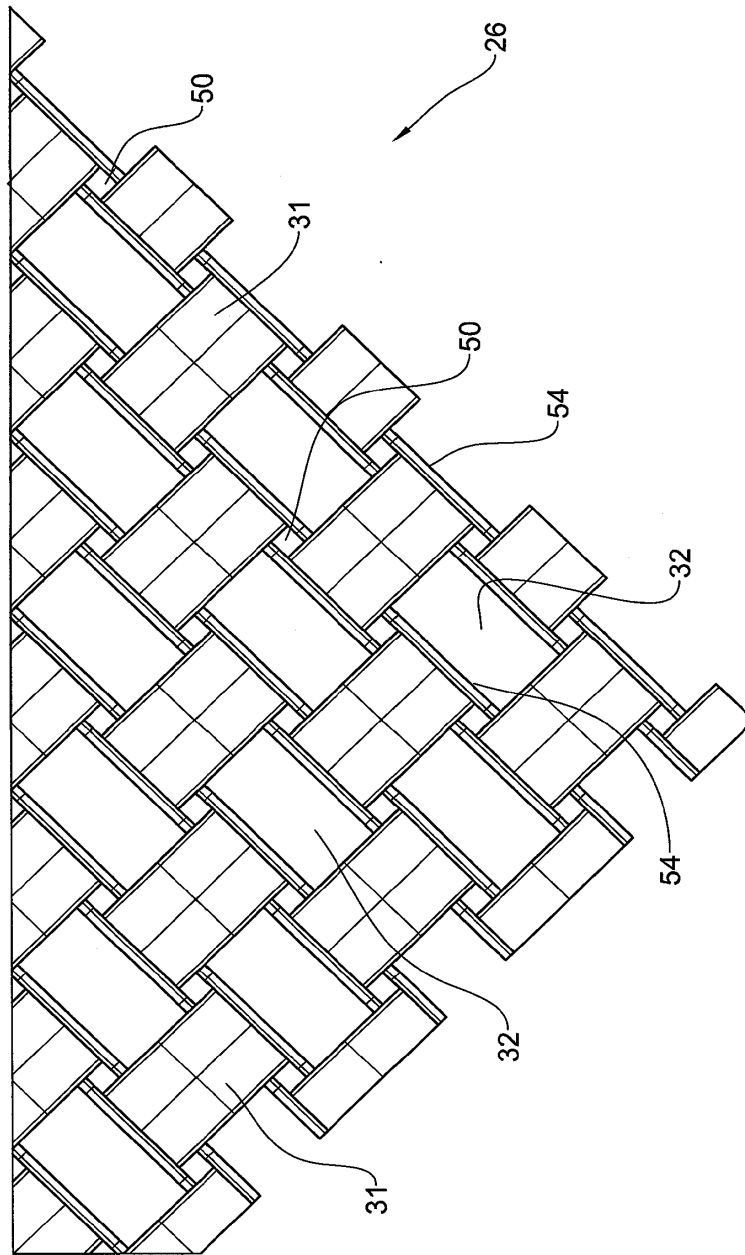


Fig. 3E

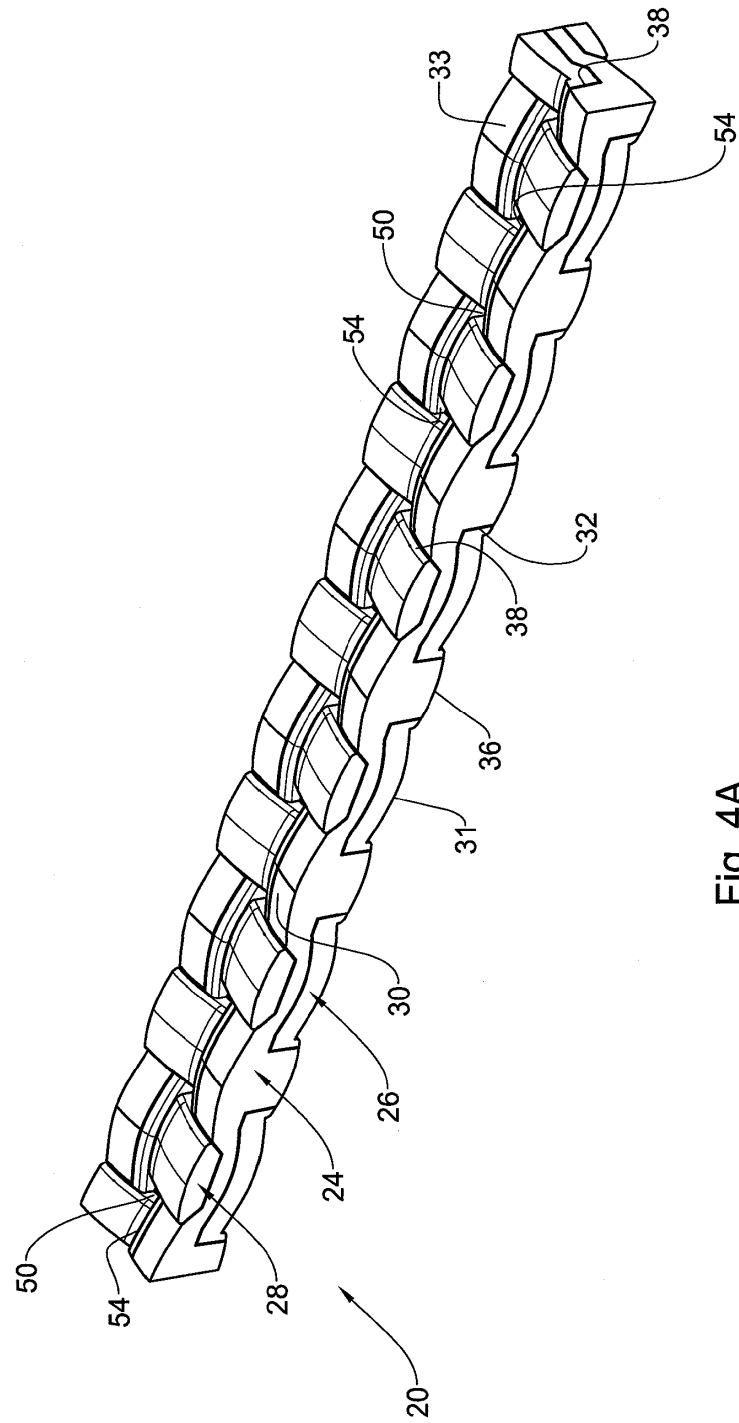


Fig. 4A

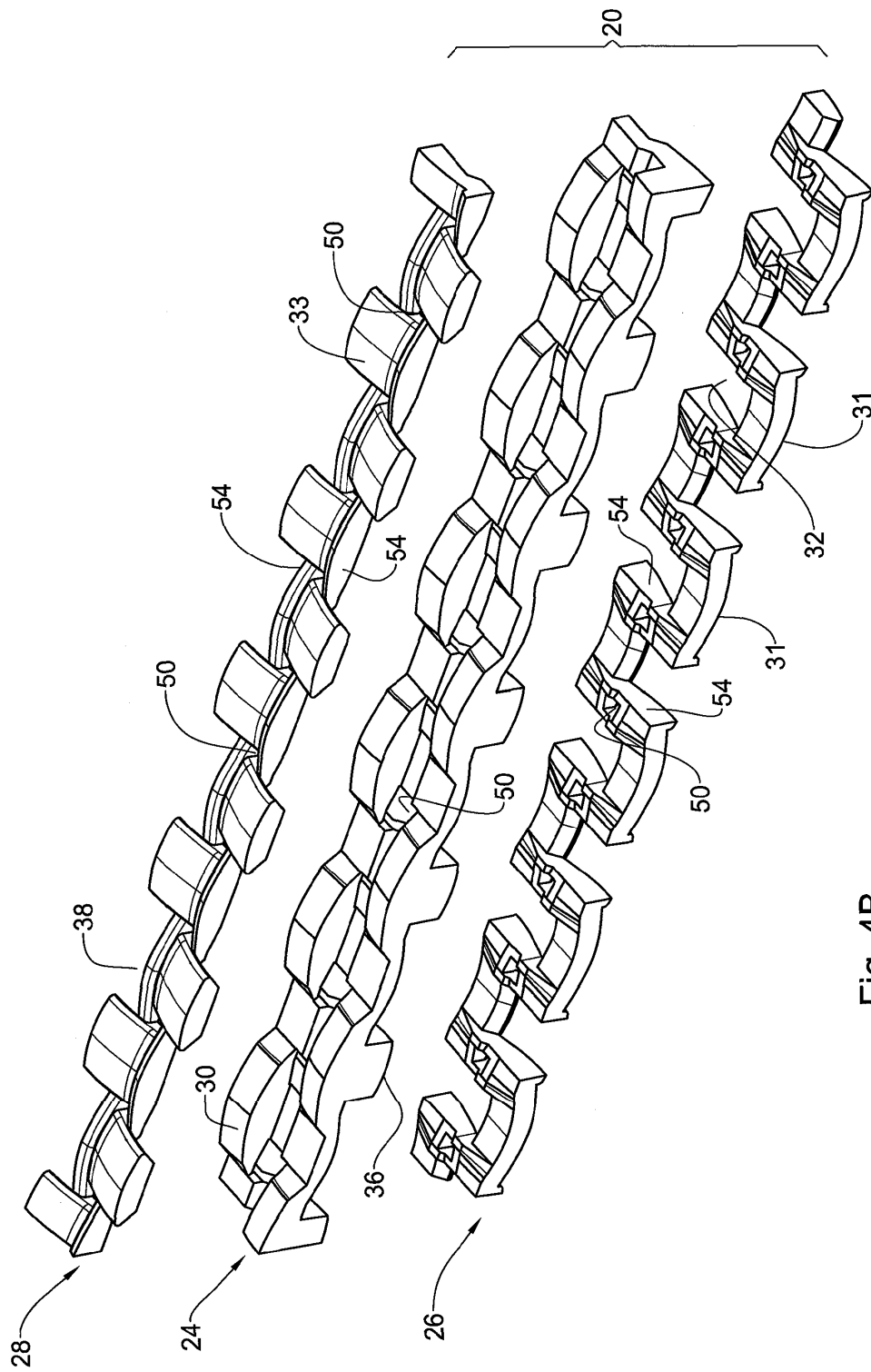


Fig. 4B

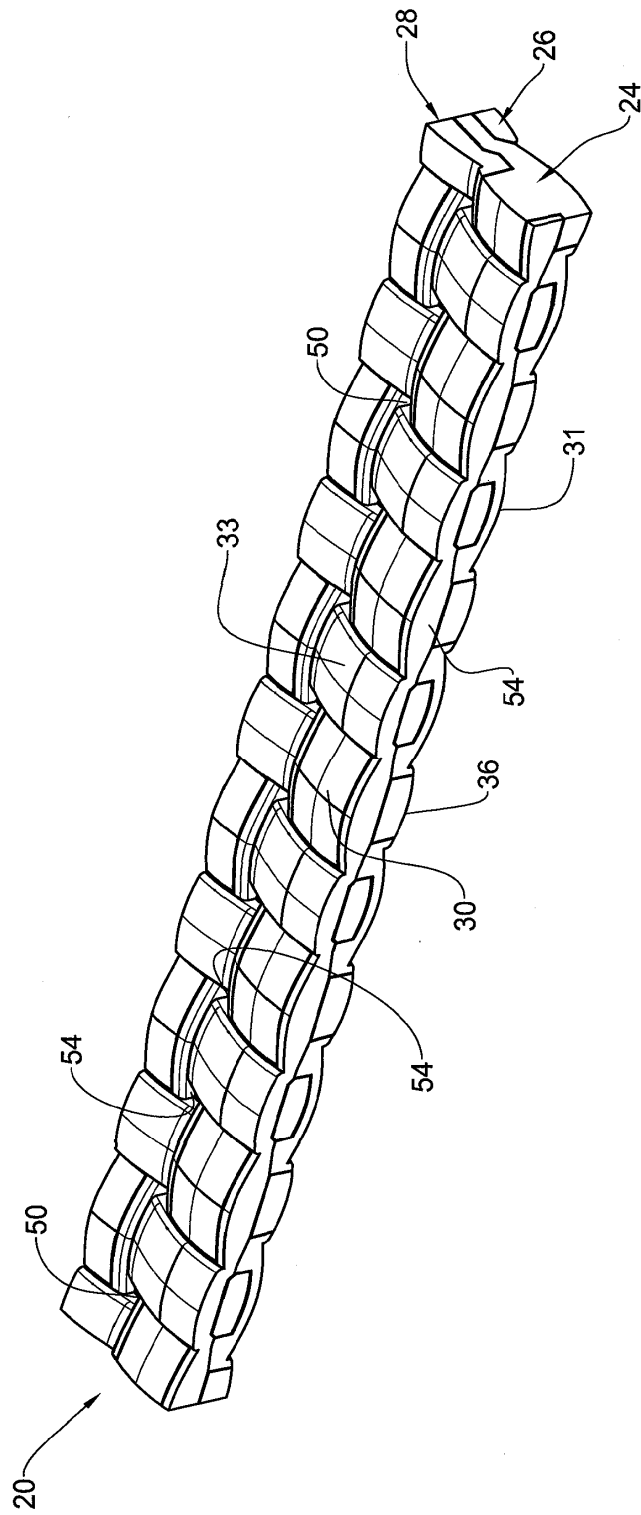


Fig. 5A

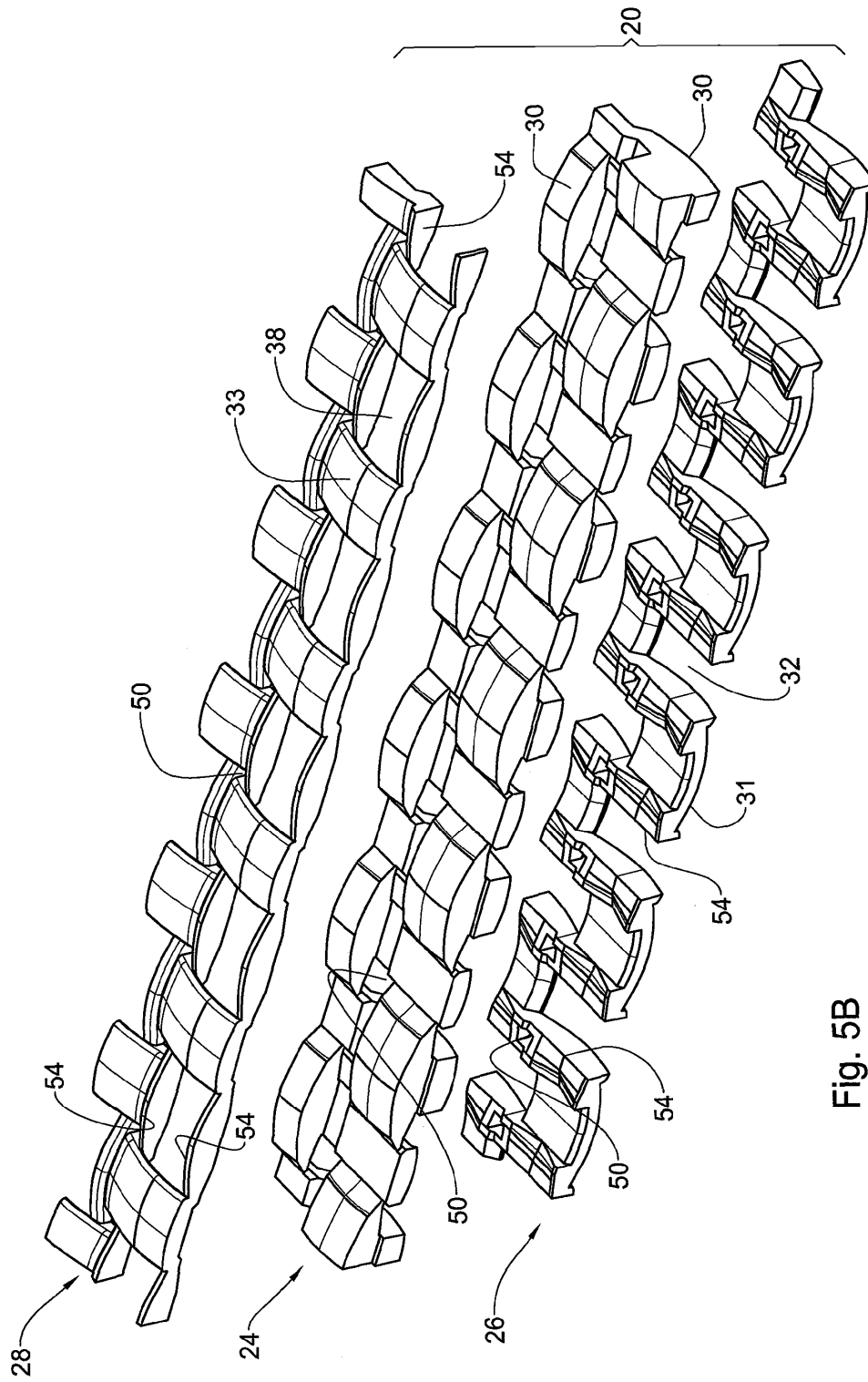


Fig. 5B

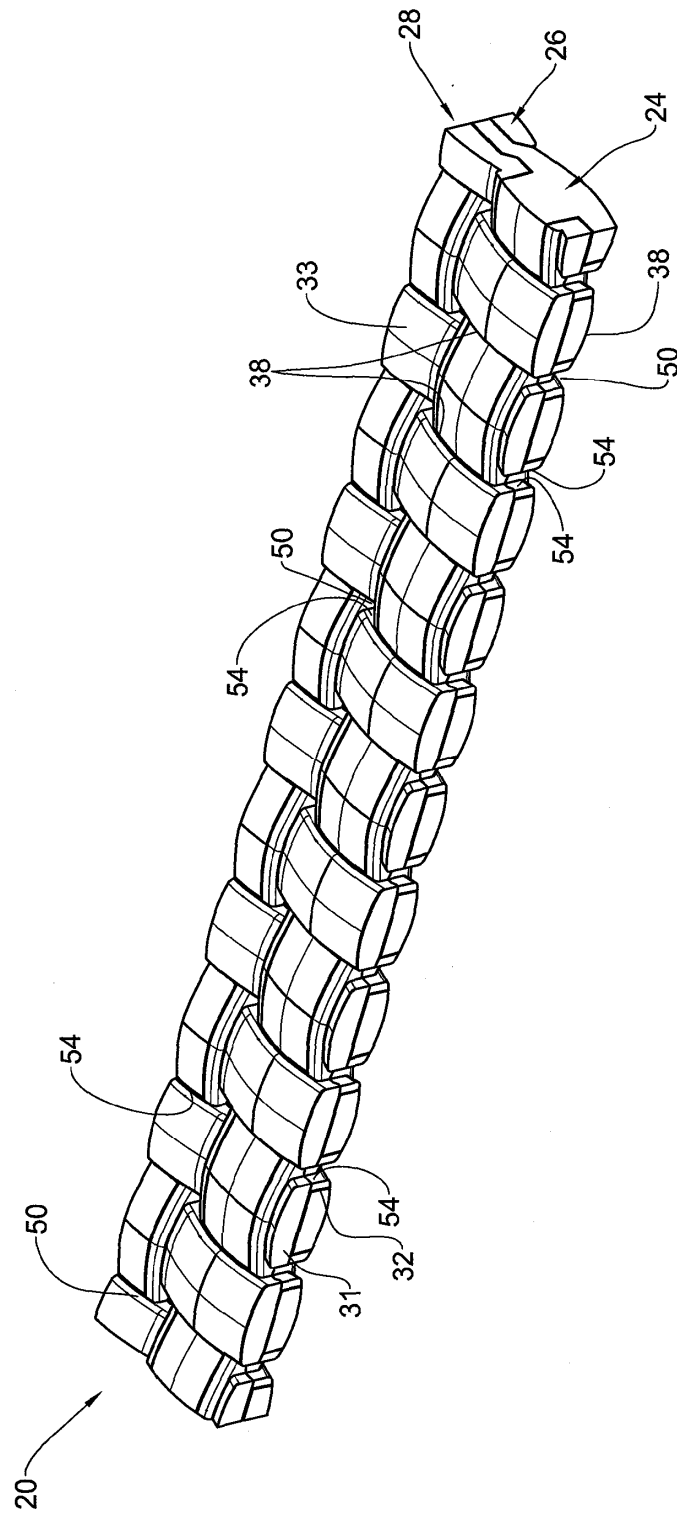
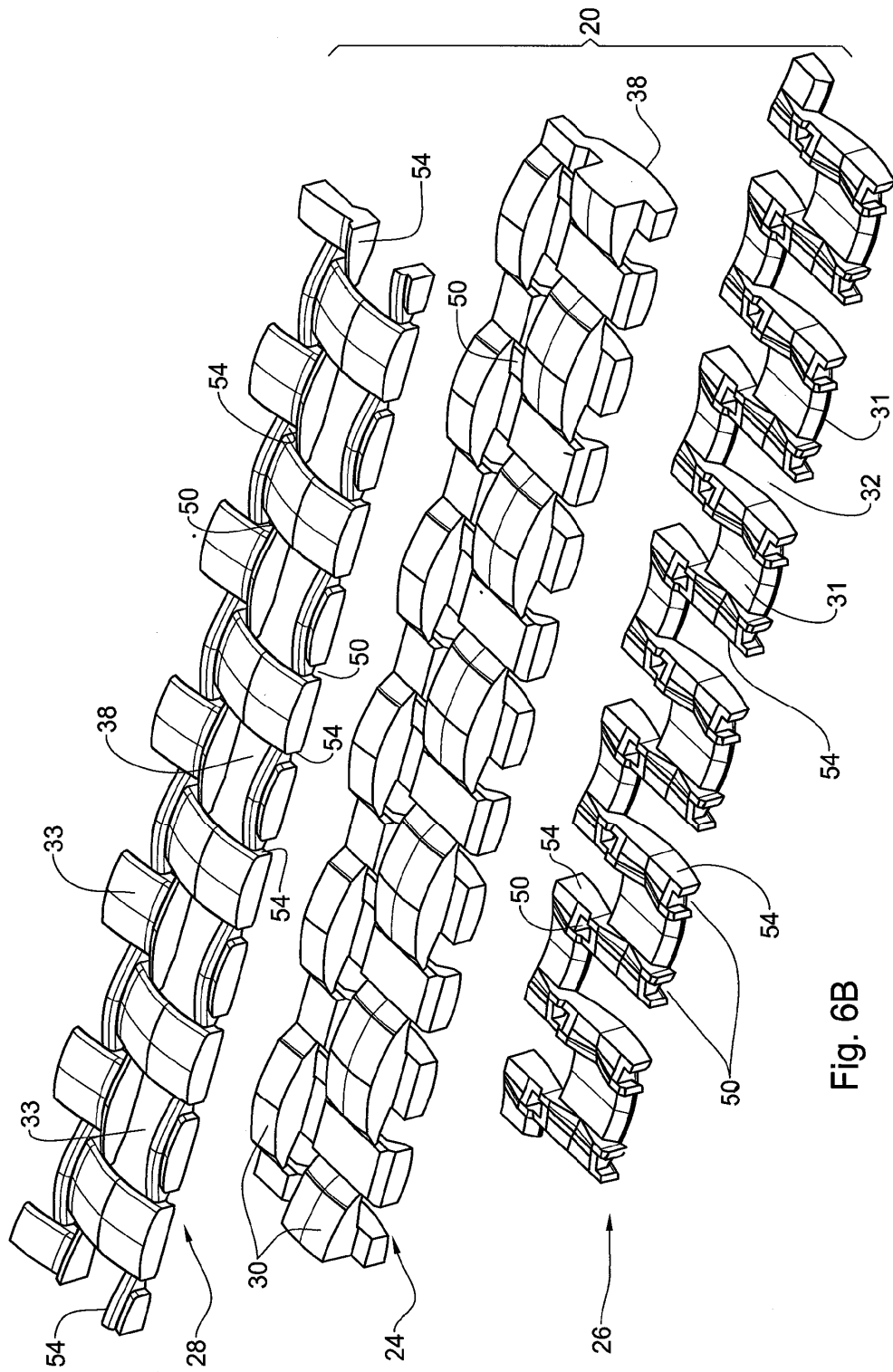


Fig. 6A



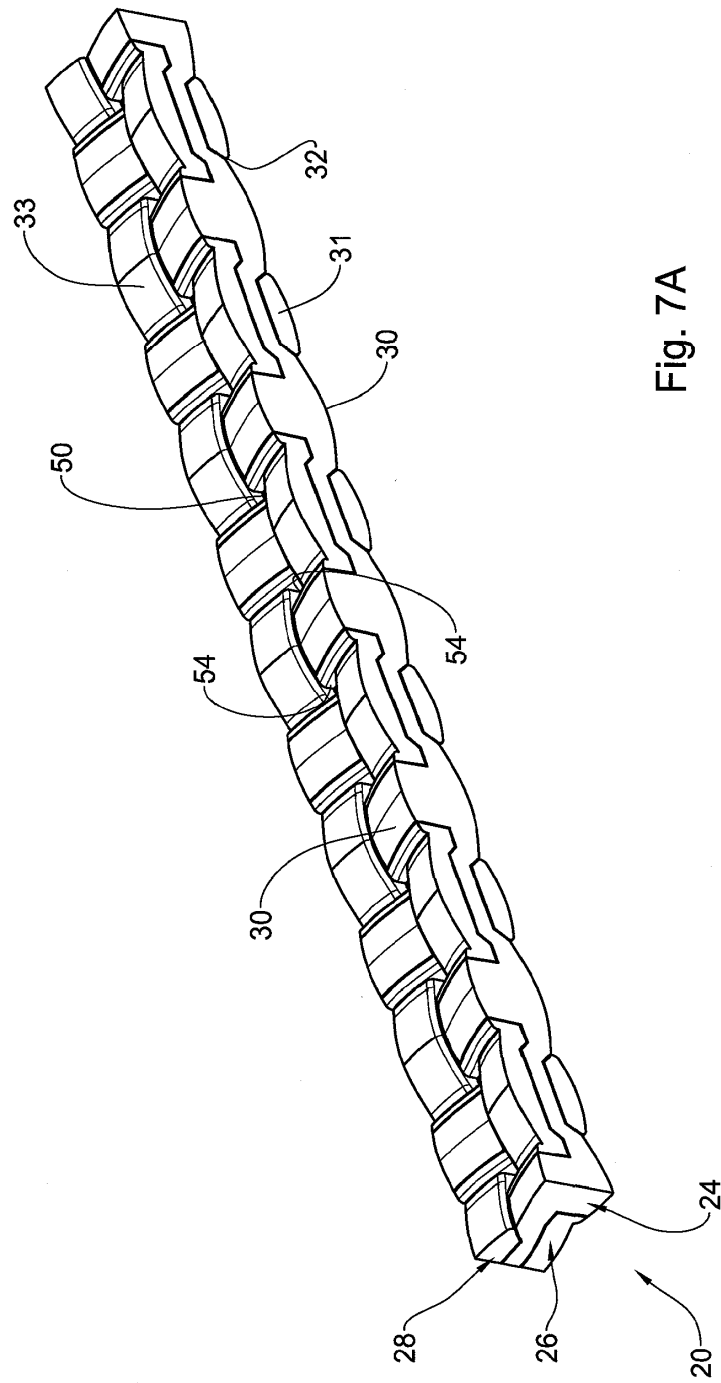


Fig. 7A

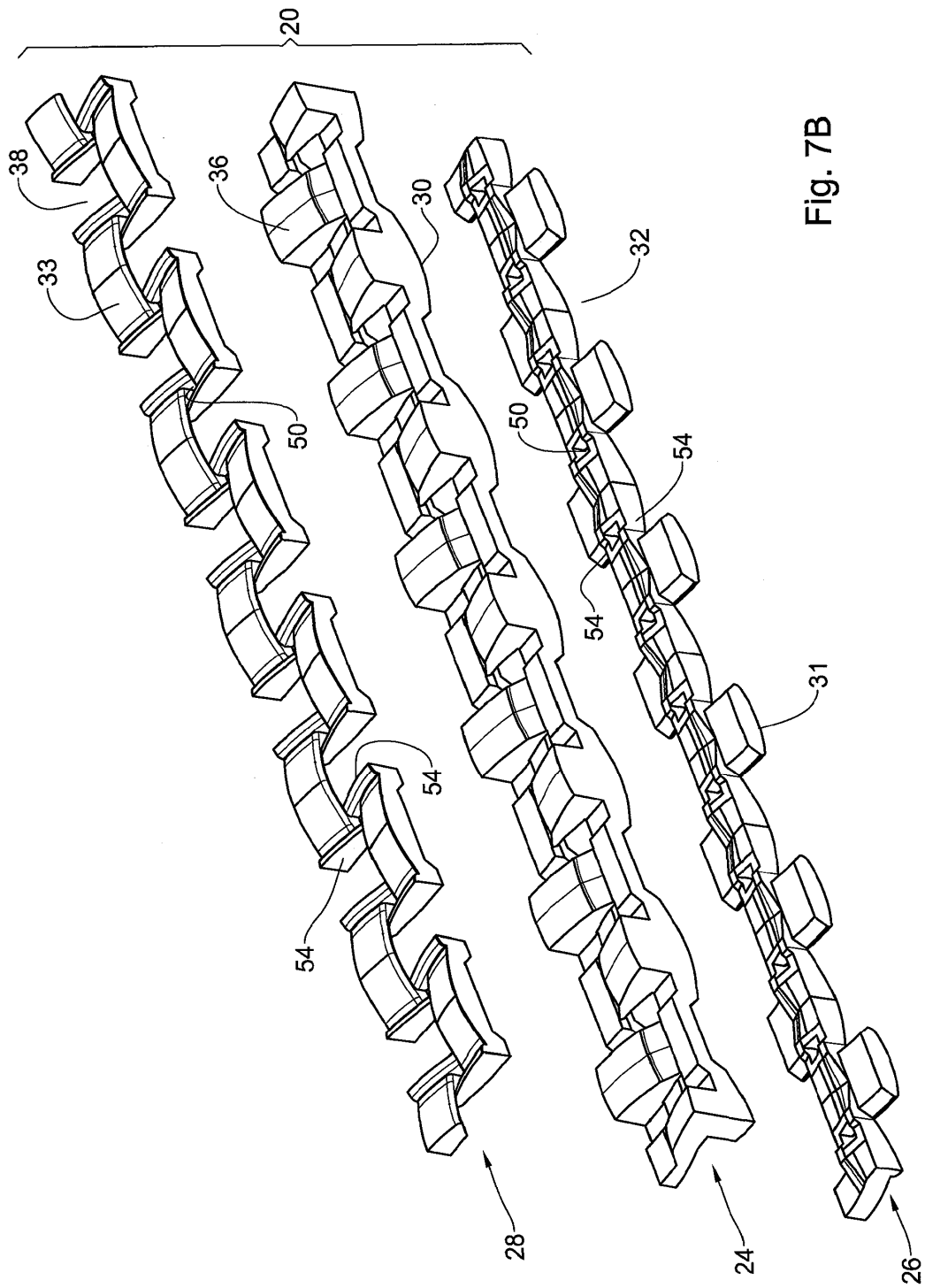


Fig. 7B

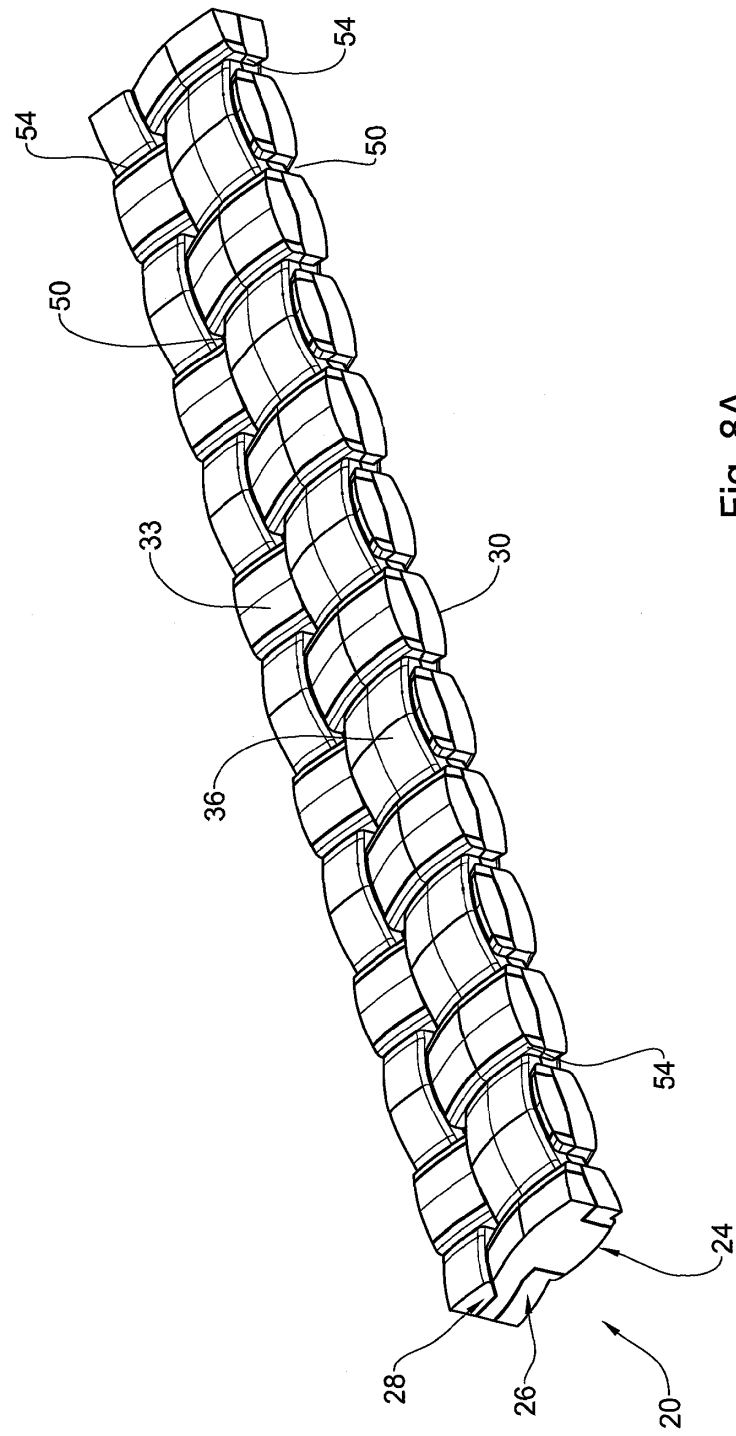
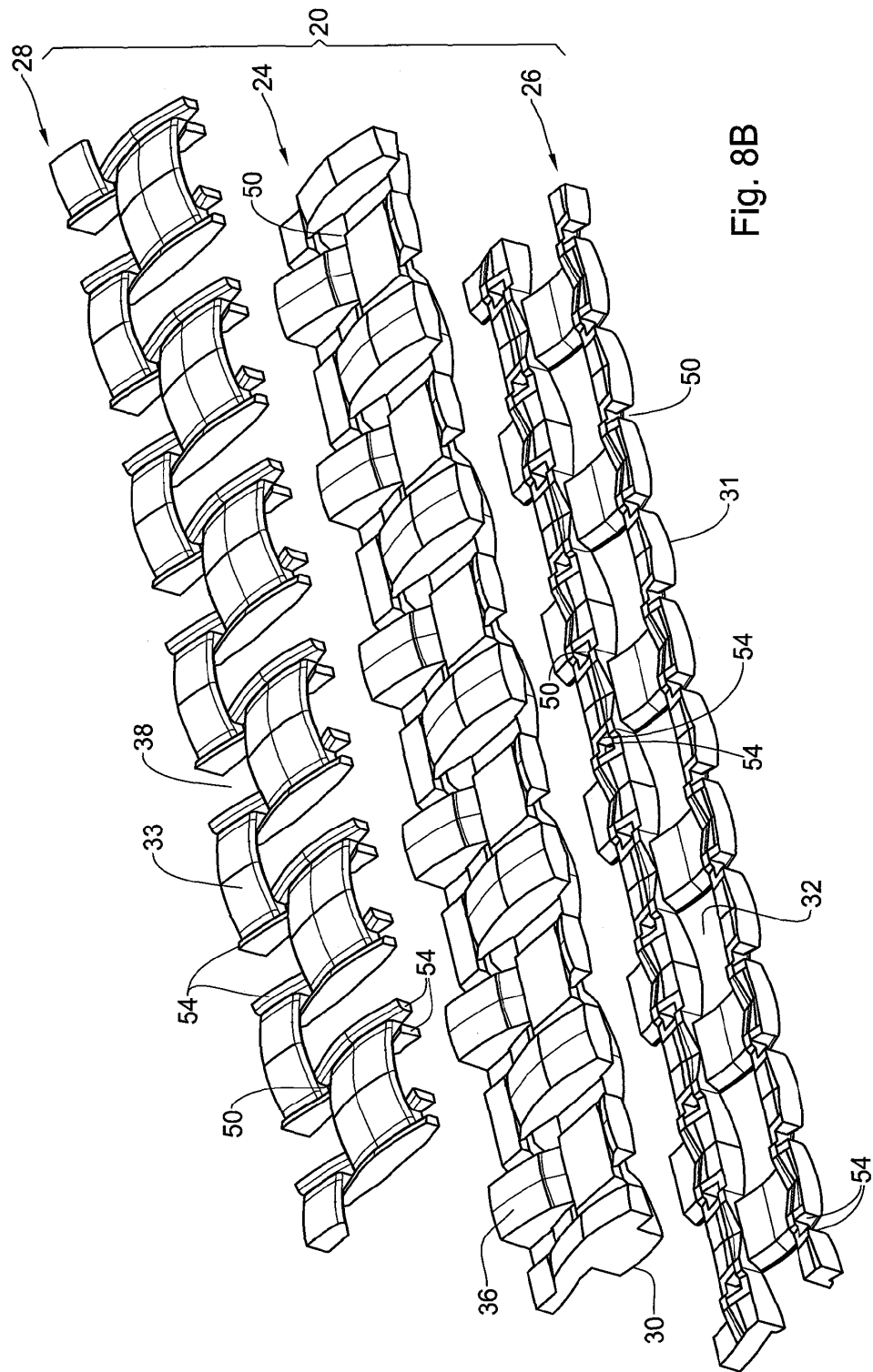


Fig. 8A



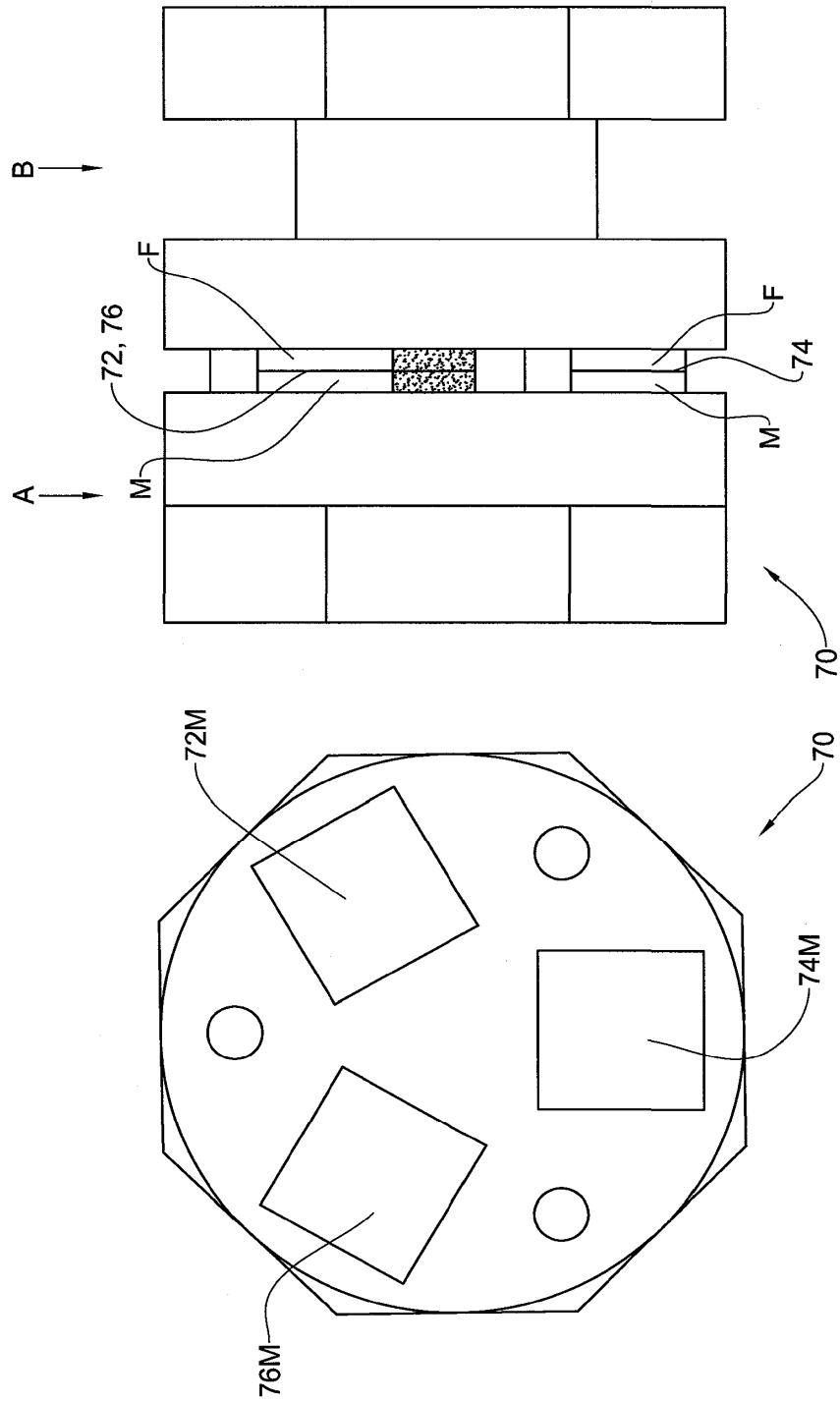


Fig. 9B

Fig. 9A

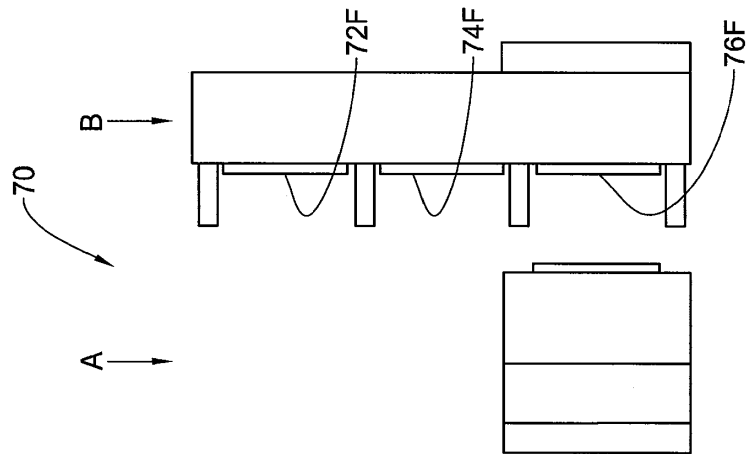


Fig. 10C

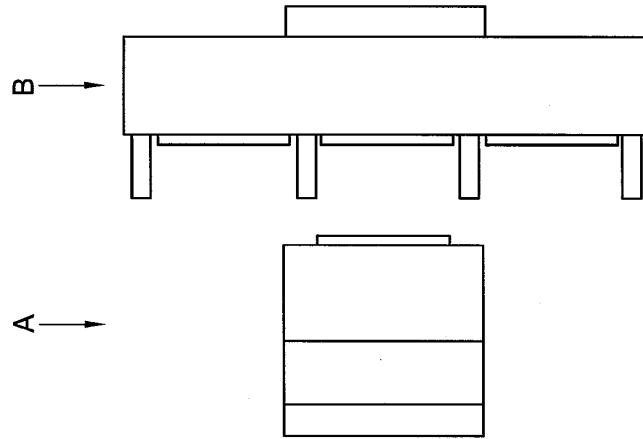


Fig. 10B

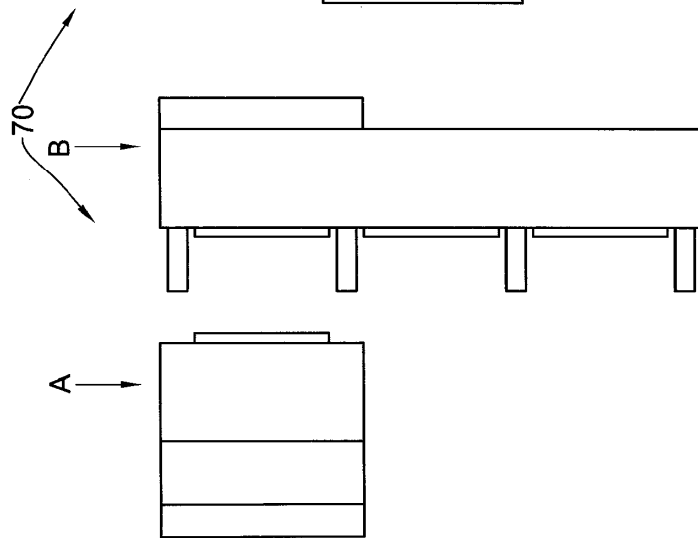


Fig. 10A

Fig. 11B

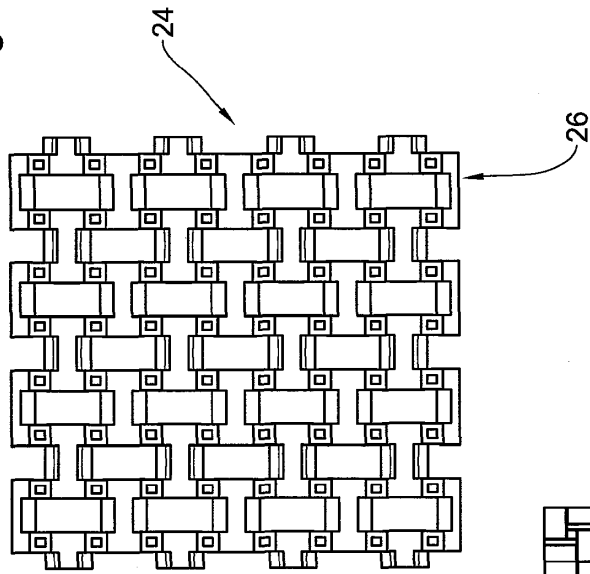


Fig. 11A

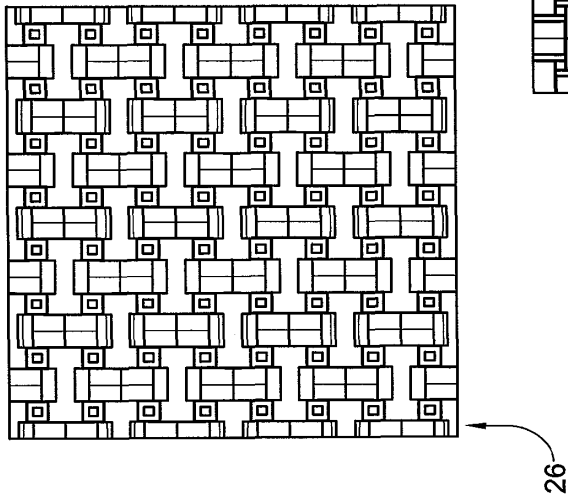
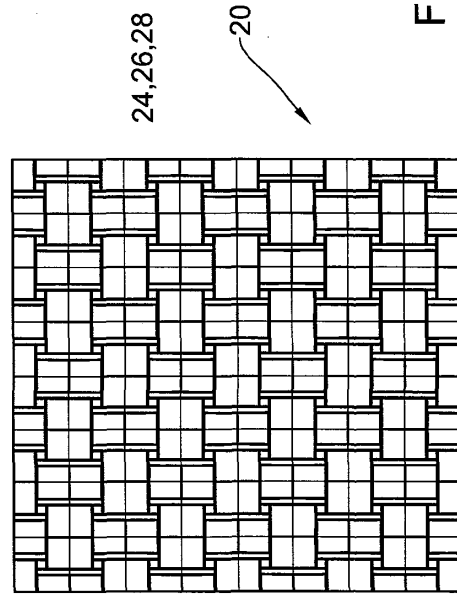


Fig. 11C



Material bruto	ABS	ASA	EVA	PA 6	PA 6-6	PC	HDPE	LDPE	PMMA	ROM	PP	PPO	PS	HIPS	PBT	TPU	PVC	SAN	PET	PVA	PPSU	mezcla PC- PBT	mezcla PC- ABS
ABS																							
ASA																							
EVA																							
PA 6																							
PA 6-6																							
PC																							
HDPE																							
LDPE																							
PMMA																							
ROM																							
PP																							
PPO																							
PS																							
HIPS																							
PBT																							
TPU																							
PVC																							
SAN																							
PET																							
PVA																							
PPSU																							
mezcla PC-ABS																							
mezcla PC-PBT																							

 Buena unión
 Unión adecuada
 Mala unión
 sin unión

Fig. 12