

ITALIAN PATENT OFFICE

Document No.

102012902063457A1

Publication Date

20131227

Applicant

G.D S.P.A.

Title

PACCHETTO DI ARTICOLI DA FUMO.

DESCRIZIONE

dell'invenzione industriale dal titolo:

"Pacchetto di articoli da fumo."

5 a nome di G.D S.p.A., di nazionalità italiana, con sede a 40133 BOLOGNA, Via Battindarno, 91.

Inventori designati: Lorena D'ALFONSO, Marco GHINI, Luca PETRUCCI, Roberto POLLONI, Stefano NEGRINI.

Depositata il: Domanda N°

10

-.-.-.-.-

La presente invenzione è relativa ad un pacchetto di articoli da fumo.

La presente invenzione trova impiego particolarmente vantaggioso in un pacchetto di sigarette di tipo rigido, cui la trattazione che segue farà esplicito riferimento senza per questo perdere in generalità.

15 I pacchetti di tipo rigido con coperchio incernierato sono attualmente più diffusi nel mercato in quanto sono di semplice realizzazione, sono di facile e pratico utilizzo ed offrono una buona protezione meccanica alle sigarette contenute al loro interno.

Un pacchetto di sigarette di tipo rigido con coperchio incernierato
20 comprende, normalmente, un contenitore inferiore presentante una estremità aperta, ed un coperchio, il quale è incernierato al contenitore inferiore per ruotare, rispetto al contenitore stesso, tra una posizione di apertura ed una posizione di chiusura dell'estremità aperta. Il coperchio, quando si trova nella sua posizione di chiusura, conferisce al pacchetto
25 una forma parallelepipedica definita da una superficie laterale e da due

pareti di fondo.

Tipicamente, la superficie esterna di un pacchetto viene stampata per riportare la marca, una descrizione delle sigarette contenute nel pacchetto, le informazioni obbligatorie legate ai rischi per la salute, ed
5 eventuali messaggi pubblicitari. In alcune situazioni le case produttrici di pacchetti di sigarette hanno la necessità di fornire ai loro clienti una quantità di informazioni rilevante, che difficilmente può venire stampata con sufficiente chiarezza sulla superficie esterna di un pacchetto, in quanto tale superficie ha una estensione relativamente ridotta ed è in
10 buona parte occupata dalle informazioni obbligatorie legate ai rischi per la salute. Per tale motivo è prassi normale accoppiare ad un pacchetto di sigarette un coupon, il quale viene inserito all'interno del pacchetto oppure viene fissato all'esterno del pacchetto mediante uno o più punti di colla.

15 Un pacchetto di sigarette con coupon del tipo sopra descritto risulta costoso da realizzare in quanto nella macchina impacchettatrice deve essere prevista una stazione di alimentazione di materiale per i coupon e di gestione dei coupon stessi per associarli ai pacchetti; inoltre, il coupon separato dal pacchetto è di più complessa consultazione e
20 costituisce un fastidioso intralcio per l'utente se non viene eliminato durante la prima apertura del pacchetto.

Scopo della presente invenzione è realizzare un pacchetto di articoli da fumo che presenti una maggiore fruibilità rispetto ai pacchetti noti e sia privo degli inconvenienti sopra descritti.

25 In accordo con la presente invenzione viene realizzato pacchetto di

articoli da fumo secondo quanto descritto nelle rivendicazioni allegate.

La presente invenzione verrà ora descritta con riferimento ai disegni annessi, che ne illustrano alcuni esempi di attuazione non limitativi, in cui:

- 5 - la figura 1 illustra, in una vista prospettica anteriore ed in una configurazione chiusa, una prima forma realizzativa di un pacchetto rigido di sigarette realizzato in accordo con la presente invenzione;
- la figura 2 illustra, in una vista prospettica anteriore ed in una configurazione aperta, il pacchetto rigido di sigarette di figura 1;
- 10 - la figura 3 illustra, in una vista prospettica anteriore ed in una configurazione chiusa, una seconda forma realizzativa di un pacchetto rigido di sigarette realizzato in accordo con la presente invenzione
- la figura 4 illustra, in una vista prospettica anteriore ed in una configurazione aperta, il pacchetto rigido di sigarette di figura 3;
- 15 - la figura 5 illustra, in una vista prospettica anteriore ed in una configurazione chiusa, una terza forma realizzativa di un pacchetto rigido di sigarette realizzato in accordo con la presente invenzione;
- la figura 6 illustra, in una vista prospettica anteriore ed in una configurazione aperta, il pacchetto rigido di sigarette di figura 5;
- 20 - le figure 7 e 8 illustrano in pianta due sbozzati utilizzati per realizzare il pacchetto rigido di sigarette di figura 1 e 2;
- la figura 9 illustra in pianta uno sbozzato utilizzato per realizzare il pacchetto rigido di sigarette di figura 3 e 4; e
- la figura 10 illustra in pianta uno sbozzato utilizzato per realizzare il
- 25 pacchetto rigido di sigarette rispettivamente di figura 5 e 6.

Con riferimento alle figure 1 e 2, con 1 è indicato nel suo complesso un pacchetto rigido di sigarette di forma sostanzialmente parallelepipedica comprendente una parete frontale 2 e una parete posteriore 3 di maggiore estensione, una parete di testa 4, una parete di fondo 5, e due fianchi 6.

Il pacchetto 1 comprende un coperchio 7, incernierato lungo una prima cerniera 8, in grado di ruotare tra una posizione di chiusura (illustrata in figura 1) ed una posizione di apertura (illustrata in figura 2) e viceversa.

Il coperchio 7 è di tipo sostanzialmente scatolare e, in posizione di chiusura del pacchetto 1, ricopre parzialmente la parete di testa 4, la parete di fondo 5 e la parete frontale 2, definendo un fianco 6 del pacchetto 1 stesso.

La citata prima cerniera 8 è disposta in corrispondenza della parete posteriore 3 del pacchetto 1. In particolare, con riferimento allo sviluppo longitudinale prevalente del pacchetto 1, la prima cerniera 8 è disposta in prossimità di uno spigolo longitudinale della parete posteriore 3.

Alternativamente, la prima cerniera 8 può essere disposta in prossimità di uno spigolo trasversale della parete posteriore 3. In questo caso, il coperchio 7, in posizione di chiusura del pacchetto 1, ricopre parzialmente i fianchi 6 e la parete frontale 2, definendo la parete di testa 4 del pacchetto 1 stesso.

In una ulteriore forma realizzativa, la prima cerniera 8 è disposta in prossimità di uno spigolo trasversale di un fianco 6 del pacchetto 1. In questo caso, il coperchio 7, in posizione di chiusura del pacchetto 1, ricopre parzialmente parete frontale 2, la parete posteriore 3 e il fianco 6

opposto al fianco 6 in cui è presente la prima cerniera 8, e definisce la parete di testa 4 del pacchetto 1.

Il pacchetto 1 comprende almeno due contenitori 9 di sigarette ciascuno comprendente un gruppo ordinato di sigarette.

- 5 Ciascun contenitore 9 è di forma sostanzialmente parallelepipedica e presenta due pareti laterali maggiori 11, due pareti laterali minori 12, una parete inferiore 13 ed una parete superiore 14.

Preferibilmente, ciascun contenitore 9 presenta un proprio coperchio di chiusura e di apertura, in modo tale da conservare i rispettivi gruppi
10 ordinati di sigarette preservandone l'integrità e l'aroma.

Secondo tale forma realizzativa del pacchetto 1, i due contenitori 9 sono in reciproco contatto in corrispondenza di una rispettiva parete laterale maggiore 11. In particolare, i contenitori 9 sono reciprocamente connessi tra loro.

- 15 Alternativamente, i due contenitori 9 potrebbero essere sostituiti da un unico contenitore comprendente un gruppo ordinato di sigarette costituito da un numero di sigarette pari alla somma dei gruppi di sigarette contenuti in entrambe i contenitori 9.

Le pareti superiori 14 dei contenitori 9 definiscono la parete di testa 4
20 del pacchetto 1 e le pareti inferiori 13 definiscono la parete di fondo 5 del pacchetto 1.

Il pacchetto 1 comprende un involucro esterno 15 atto ad avvolgere i due contenitori 9.

L'involucro esterno 15 comprende due pannelli addizionali 16.

- 25 In termini più generali, in differenti forme di attuazione del pacchetto 1,

l'involucro esterno 15 del pacchetto 1 comprende almeno due pannelli addizionali 16.

Il coperchio 7 è incernierato ad uno dei due pannelli addizionali 16 lungo la prima cerniera 8.

5 Vantaggiosamente, al fine di inserire coupon informativi all'interno del pacchetto 1, i pannelli addizionali 16 comprendono rispettive tasche 19 (che potrebbero mancare) atti a contenerli.

Preferibilmente, le tasche 19 sono disposte sulle pareti interne dei pannelli addizionali 16, in modo tale da non risultare visibili al
10 consumatore in condizioni di chiusura del pacchetto 1.

Alternativamente, i pannelli addizionali non presentano le tasche 19 ed i coupon informativi possono essere fissati ai pannelli addizionali 16, ad esempio mediante punti di colla.

L'involucro esterno 15 comprende inoltre un pannello di connessione
15 17, interposto tra i due pannelli addizionali 16. In termini più generali, in differenti forme di attuazione del pacchetto 1, l'involucro esterno 15 del pacchetto 1 può comprendere più di un pannello di connessione 17.

In condizione di chiusura del pacchetto 1, il pannello di connessione 17 definisce un fianco 6 del pacchetto 1.

20 Il pannello di connessione 17 è incernierato ad un rispettivo pannello addizionale 16 mediante seconde cerniere 18.

I pannelli addizionali 16 sono entrambi incernierati al pannello di connessione 17, da parti opposte rispetto al pannello di connessione 17 stesso, lungo rispettive seconde cerniere 18. In particolare, le seconde
25 cerniere 18 sono disposte rispettivamente lungo rispettivi spigoli

longitudinali del pacchetto 1.

Uno dei due pannelli addizionali 16 risulta quindi incernierato unicamente al pannello di connessione 17 mediante la seconda cerniera 18, mentre l'altro pannello addizionale 16 risulta incernierato sia al
5 coperchio 7 che al pannello di connessione 17, mediante la prima cerniera 8 e la seconda cerniera 18.

In altre parole, il coperchio 7 ed il pannello di connessione 17 sono incernierati ad uno stesso pannello addizionale 16.

In particolare, la prima e la seconda cerniera 8 e 18 sono disposte da
10 parti opposte rispetto allo stesso pannello addizionale 16.

La prima e le seconde cerniere 8 e 18 risultano parallele tra loro lungo la direzione di sviluppo longitudinale del pacchetto 1.

In una forma realizzativa non illustrata, i pannelli addizionali 16 sono incernierati direttamente ai contenitori 9 lungo la rispettiva seconda
15 cerniera 18. Il pannello di connessione 17 è pertanto sostituito da un'ala, presente simmetricamente in entrambi i pannelli addizionali 16, che viene fissata alla corrispondente parete laterale maggiore 11 del contenitore 9. La seconda cerniera 18 è quindi disposta lungo uno
20 spigolo longitudinale della parete laterale maggiore 11 del contenitore 9, dalla parte opposta rispetto al coperchio 7 del pacchetto 1. La coppia di pareti laterali minori 12 dei rispettivi contenitori 9 a contatto con le seconde cerniere 18, definiscono il fianco 6 del pacchetto 1 opposto al coperchio 7. Questa forma realizzativa è vantaggiosa se è presente un
25 unico contenitore 9, come già detto, o se i due contenitori 9 sono uniti da mezzi di fissaggio posti fra le due rispettive pareti laterali maggiori

11 reciprocamente affacciate.

I due contenitori 9 sono collegati all'involucro esterno 15 in corrispondenza del pannello di connessione 17, e, in particolare, sono connessi al pannello di connessione 17 in corrispondenza di una
5 rispettiva parete laterale minore 12 e risultano in reciproco contatto in corrispondenza di una propria parete laterale maggiore 11.

Le pareti laterali minori 12, opposte alle pareti laterali minori 12 connesse al pannello di connessione 17, sono destinate ad essere racchiuse dal coperchio 7 in condizioni di chiusura del pacchetto 1.

10 Con particolare riferimento alla figura 1, in condizioni di chiusura del pacchetto 1, i pannelli addizionali 16 sono in contatto con una parete laterale maggiore 11 del rispettivo contenitore 9, definendo sia la parete posteriore 3 che la parete frontale 2 del pacchetto 1.

In particolare, i due pannelli addizionali 16 sono mantenuti a contatto
15 con la rispettiva parete laterale maggiore 11 di ciascun contenitore 9 mediante l'azione del coperchio 7, incernierato ad uno dei due pannelli addizionali 16. A tale scopo, i pannelli addizionali 16 presentano sostanzialmente le stesse dimensioni delle pareti laterali maggiore 11 dei contenitori 9.

20 In condizioni di apertura del pacchetto 1, i pannelli addizionali 16 sono disposti in posizione sostanzialmente distaccata rispetto ai contenitori 9, che si dispongono in una posizione centrale rispetto alla posizione di estremità dei pannelli addizionali 16. In particolare, i pannelli addizionali 16 si discostano dai contenitori 9 mediante la rotazione
25 attorno alle rispettive seconde cerniere 18.

Tale configurazione di apertura del pacchetto 1, non solo agevola il consumatore nel prelevare le sigarette dai contenitori 9, ma consente l'accesso ai coupon informativi alloggiati nella tasca 19 di ciascun pannello addizionale 16.

5 Secondo quanto illustrato nelle figure 7 e 8, l'involucro esterno 15 del pacchetto 1 è ottenuto a partire da una coppia di sbazzati 20 e 21 piani aventi una forma sostanzialmente rettangolare allungata secondo un proprio asse di sviluppo prevalente L.

Gli sbazzati 20 e 21 sono due forme di realizzazione alternative dalle
10 quali è possibile ottenere l'involucro esterno 15 del pacchetto 1.

Una volta ottenuto l'involucro esterno 15, mediante la piegatura degli sbazzati 20 e 21, i contenitori 9, i cui sbazzati non sono descritti in quanto noti, vengono fissati all'involucro esterno 15 mediante mezzi di
15 fissaggio 37. In particolare strisce di materiale adesivo 37 definiscono i mezzi di fissaggio.

Con riferimento alla figura 7, lo sbazzato 20 comprende una pluralità di linee di indebolimento longitudinali 8 e 18 ed una pluralità di linee di indebolimento trasversali 22 e 23, le quali definiscono un primo, un secondo ed un terzo pannello 24, 25 e 26.

20 Le linee di indebolimento longitudinali 8 e 18 e trasversali 22 e 23 sono così definite con riferimento all'asse di sviluppo prevalente L.

In particolare, le linee di indebolimento longitudinali 8 e 18 sono destinate a definire rispettivamente la prima cerniera 8 e le seconde cerniere 18.

25 In particolare, dalla linea di indebolimento longitudinale 8 si estendono,

secondo una direzione sostanzialmente trasversale rispetto all'asse L, una pluralità di pannelli e di rispettive alette di tipo noto, che una volta ripiegati, sono atti a definire il coperchio 7 del pacchetto 1.

Il primo ed il terzo pannello 24 e 26 presentano rispettivamente una
5 linea di indebolimento trasversale 22 dalle quale si estende, lungo una direzione parallela all'asse L, un rispettivo pannello di copertura 27.

Il primo ed il terzo pannello 24 e 26 presentano rispettivamente una
linea di indebolimento trasversale 23 dalle quale si estende, lungo una
10 direzione parallela all'asse L e da parte opposta rispetto al pannello di copertura 27, una rispettiva ala 28.

I pannelli di copertura 27 e le ali 28 presentano, sulla loro superficie, strisce di materiale adesivo 37.

I pannelli di copertura 27 sono destinati ad essere piegati lungo le
proprie linee di indebolimento trasversali 22 sui rispettivi pannelli 24 e
15 26 e fissati a quest'ultimi mediante le strisce di materiale adesivo 37.

Una volta che i pannelli di copertura 27 sono piegati e fissati sui
rispettivi pannelli 24 e 26, vengono successivamente piegate le ali 28
lungo le rispettive linee trasversali di indebolimento 23.

Le ali 28 vengono fissate al rispettivo pannello di copertura 27 mediante
20 le strisce di materiale adesivo 37 definendo le tasche 19 del pacchetto 1.

Il primo ed il terzo pannello 24 e 26 associati al rispettivo pannello di
copertura 27 ad alla rispettiva ala 28 definiscono i pannelli addizionali
16. Il secondo pannello 25 è destinato a definire il pannello di
connessione 17.

25 Si osservi che, il secondo pannello 25 comprende le strisce di materiale

adesivo 37, che consentono di fissare i contenitori 9, una volta ultimata la piegatura dello sbozzato 20.

Lo sbozzato 21, illustrato in figura 8, presenta, almeno in parte, le medesime caratteristiche dello sbozzato 20 che qui di seguito verranno
5 richiamate con lo stesso riferimento numerico. In particolare, lo sbozzato 21 si differenzia dallo sbozzato 20, in quanto i pannelli di copertura 27 si estendono a partire dal terzo pannello 26.

Un pannello di copertura 27 è collegato direttamente al terzo pannello 26 mediante una quarta linea di indebolimento 29.

10 Al pannello di copertura 27 è collegato un pannello di collegamento 30 mediante una quinta linea di indebolimento 31.

Al pannello di collegamento 30 è collegato un ulteriore pannello di copertura 27 mediante una sesta linea di indebolimento 32.

I pannelli di copertura 27 ed il pannello di collegamento 30 si estendono
15 in linea con il primo, secondo e terzo pannello 24, 25 e 26 lungo la direzione di sviluppo dell'asse L.

In tale variante, le linee di indebolimento 8 e 18 risultano sostanzialmente trasversali rispetto all'asse L, mentre le linee 23 risultano sostanzialmente parallele rispetto all'asse L.

20 In particolare, la quarta, la quinta e la sesta linea di indebolimento 29, 31 e 32 e le linee di indebolimento 8 e 18 risultano parallele tra loro, secondo una direzione trasversale rispetto alla direzione dell'asse di sviluppo L.

I pannelli di copertura 27 ed il pannello di collegamento 30 presentano
25 sulla loro superficie strisce di materiale adesivo 37.

I pannelli addizionali 16 dell'involucro esterno 15 si ottengono mediante la piegatura del pannello di copertura 27 lungo la quarta linea longitudinale di indebolimento 29, in modo tale da sovrapporre al primo pannello 24 ed al terzo pannello 26 un rispettivo pannello di copertura 27 ed il pannello di connessione 17 dell'involucro esterno 15 si ottiene sovrapponendo al secondo pannello 25 il pannello di collegamento 30.

I pannelli di copertura 27 ed il pannello di collegamento 30 sono fissati ai rispettivi pannelli 24, 26 e 25 mediante le strisce di materiale adesivo 37.

A questo punto, le ali 28 vengono piegate lungo le rispettive linee di indebolimento 23 sul proprio pannello di copertura 27 e fissate a quest'ultimo mediante le strisce di materiale adesivo 37, definendo la tasca 19.

Il primo ed il terzo pannello 24 e 26 associati al rispettivo pannello di copertura 27 ad alla rispettiva ala 28 definiscono i pannelli addizionali 16.

Il secondo pannello 25 associato al pannello di collegamento 30 definisce il pannello di connessione 17.

Il pannello di collegamento 30 comprende dei mezzi di compensazione 33 delle tensioni del materiale da incarto atti a deformarsi, durante l'apertura e la chiusura del pacchetto 1, evitando la formazione di bolle o pieghe del materiale da incarto dell'involucro esterno 15.

In particolare, i mezzi di compensazione 33 comprendono listelli di materiale da incarto conformati sostanzialmente a rete e definiti da asole praticate nel pannello di collegamento 30.

Con riferimento alle figure 3 e 4, è illustrata una seconda forma realizzativa di un pacchetto 100 di sigarette, il quale comprende una parete frontale 102 e una parete posteriore 103 di maggiore estensione, una parete di testa 104, una parete di fondo 105, e due fianchi 106.

5 Il pacchetto 100 comprende un coperchio 107, incernierato lungo una prima cerniera 108, in grado di ruotare, rispetto al pacchetto 100 stesso, tra una posizione di chiusura (illustrata in figura 3) ed una posizione di apertura (illustrata in figura 4).

Il coperchio 107 è di tipo scatolare, e, in posizione di chiusura del
10 pacchetto 100, ricopre parzialmente la parete di testa 104, la parete di fondo 105, la parete frontale 102, definendo un fianco 106 del pacchetto 100 stesso.

La prima cerniera 108, lungo la quale è incernierato il coperchio 107 del pacchetto 100, è disposta in corrispondenza della parete posteriore 103
15 del pacchetto 100. In particolare, la prima cerniera 108 è disposta in prossimità di uno spigolo longitudinale della parete posteriore 103, con riferimento allo sviluppo longitudinale prevalente del pacchetto 100.

Il pacchetto 100 comprende almeno due contenitori 109 di sigarette ciascuno comprendente un gruppo ordinato di sigarette.

20 Ciascun contenitore 109 è di forma sostanzialmente parallelepipedica e presenta due pareti laterali maggiori 111, due pareti laterali minori 112, una parete inferiore 113 ed una parete superiore 114.

Preferibilmente, ciascun contenitore 109 presenta un proprio coperchio di chiusura e di apertura, in modo tale da conservare i rispettivi gruppi
25 ordinati di sigarette preservandone l'integrità e l'aroma.

Il pacchetto 100 comprende un involucro esterno 115 atto ad avvolgere i due contenitori 109.

L'involucro esterno 115 comprende due pannelli addizionali 116. In termini più generali, in differenti forme di attuazione del pacchetto 100, 5 l'involucro esterno 115 del pacchetto 100 comprende almeno due pannelli addizionali 116.

Il coperchio 107 è incernierato ad uno dei due pannelli addizionali 116 lungo la prima cerniera 108.

L'involucro esterno 115 comprende inoltre un pannello di connessione 10 117, interposto tra i due pannelli addizionali 116. In termini più generali, in differenti forme di attuazione del pacchetto 100, l'involucro esterno 115 del pacchetto 100 può comprendere più di un pannello di connessione 117.

I due contenitori 109 sono connessi al pannello di connessione 117.

15 Il pannello di connessione 117 è suddiviso mediante una linea indebolita (terza linea di cerniera 135) in una coppia di primi pannelli di connessione 138 e di secondi pannelli di connessione 139.

In particolare, i primi pannelli di connessione 138 sono incernierati tra loro lungo la terza linea di cerniera 135, la quale è disposta lungo uno 20 spigolo longitudinale dei primi pannelli di connessione 138, con riferimento allo sviluppo longitudinale prevalente del pacchetto 100.

Ciascun secondo pannello di connessione 139 è contiguo ad un primo pannello di connessione 138, e assieme a tale pannello 138 definisce uno spigolo 140.

25 Una parete laterale maggiore 111 di ciascun contenitore 109 è connessa

ad un rispettivo primo pannello di connessione 138.

Una parete laterale minore 112 di ciascun contenitore 109 è connessa ad un rispettivo secondo pannello di connessione 139.

I due contenitori 109 sono collegati all'involucro esterno 115 in
5 corrispondenza del pannello di connessione 117, e in particolare essendo
ciascun contenitore 109 connesso ad un primo e secondo pannello di
connessione 138 e 139 mediante una propria parete laterale maggiore
111 ed una propria parete laterale minore 112, lo spigolo contiguo 140
10 replica uno spigolo longitudinale di ciascun contenitore 109, il quale
spigolo longitudinale è disposto tra la parete laterale maggiore 111 e la
parete laterale minore 112.

Il pannello di connessione 117 è incernierato ad un rispettivo pannello
addizionale 116 mediante seconde cerniere 118.

I pannelli addizionali 116 sono entrambi incernierati al pannello di
15 connessione 117, da parti opposte rispetto al pannello di connessione
117 stesso, lungo rispettive seconde cerniere 118.

Più precisamente, le seconde cerniere 118 collegano i pannelli
addizionali 116 con i rispettivi secondi pannelli di connessione 139.

Le seconde cerniere 118 di ciascun pannello addizionale 116 sono
20 disposte rispettivamente lungo gli spigoli longitudinali del pacchetto
100, con riferimento allo sviluppo longitudinale del pacchetto 100
stesso.

Uno dei due pannelli addizionali 116 risulta quindi incernierato
unicamente al pannello di connessione 117 mediante la seconda cerniera
25 118, mentre l'altro pannello addizionale 116 risulta incernierato sia al

coperchio 107 che al pannello di connessione 117, mediante la prima cerniera 108 e la seconda cerniera 118.

In altre parole, il coperchio 107 ed un pannello di connessione 139 sono incernierati ad uno stesso pannello addizionale 116.

5 In particolare, la prima e la seconda cerniera 108 e 118 sono disposte da parti opposte rispetto allo stesso pannello addizionale 116.

La prima cerniera 108, le seconde cerniere 118 e la terza cerniera 135 sono parallele tra loro secondo una direzione parallela alla direzione di sviluppo longitudinale del pacchetto 100.

10 In condizioni di chiusura del pacchetto 100, i pannelli addizionali 116 sono in contatto con la rispettiva parete laterale maggiore 111 di ciascun contenitore 109. In questo modo, il pannello addizionale 116 al quale è incernierato il coperchio 107 definisce la parete posteriore 103 del pacchetto 100, mentre il pannello addizionale 116 incernierato al solo
15 pannello di connessione 117 definisce la parete frontale 102 del pacchetto 100.

In particolare, i due pannelli addizionali 116 sono mantenuti in contatto con la rispettiva parete laterale maggiore 111 di ciascun contenitore 109 dal coperchio 107, incernierato ad uno dei due pannelli addizionali 116.

20 A tale scopo, i pannelli addizionali 116 presentano sostanzialmente le stesse dimensioni delle pareti laterali maggiore 111 del contenitore 109.

Il fianco 106 del pacchetto 100 chiuso, opposto al coperchio 107, è definito dal pannello di connessione 117, in particolare dai secondi pannelli di connessione 139.

25 In altre parole, in condizione di chiusura del pacchetto 100 i secondi

pannelli di connessione 139 definiscono un fianco 106 del pacchetto 100 stesso.

La parete di testa 104 è definita dalle pareti superiori 114 dei contenitori 109 e la parete di fondo 105 è definita dalle pareti inferiori 113 dei
5 contenitori 109.

Preferibilmente, i primi pannelli di connessione 138 presentano, sulla loro parete esterna, dei mezzi di fissaggio 137 che mantengono uniti ed in reciproco contatto gli stessi pannelli 138 in condizioni di chiusura del pacchetto 100.

10 Si noti che, la presenza dei mezzi di fissaggio 137, che connettono i primi pannelli di connessione 138 tra loro in condizione di chiusura del pacchetto 100, tutelano il consumatore dall'integrità del pacchetto 100 stesso durante la prima apertura.

I mezzi di fissaggio 137 sono del tipo adesivo, e potrebbero anche essere
15 costituiti da riporti di colla di tipo riposizionabile, che sono stati rappresentati nella figura 9 con linea tratteggiata e contrassegnati con il numero di riferimento 136.

In condizioni di apertura del pacchetto 100, i pannelli addizionali 116 sono disposti in posizione sostanzialmente distaccata rispetto ai
20 contenitori 109.

In particolare, il pacchetto 100 aperto presenta una conformazione a "W" in cui i pannelli addizionali 116 sono disposti in posizione di estremità rispetto ai contenitori 109, disposti in posizione centrale.

I pannelli addizionali 116 si distaccano dai contenitori 109 mediante la
25 rotazione attorno alle seconde cerniere 118 ed i contenitori 109 si

distaccano rispettivamente l'uno dall'altro mediante la rotazione attorno alla terza cerniera 135.

Tale configurazione di apertura del pacchetto 100 non solo agevola il consumatore nel prelevare le sigarette dai contenitori 109, ma consente
5 l'accesso ai coupon informativi presenti su ciascun pannello addizionale 116 secondo modalità analoghe a quelle descritte con riferimento alle figure 1 e 2.

L'involucro esterno 115 del pacchetto 100 è ottenuto a partire da uno
10 sbozzato 120 piano avente una forma sostanzialmente rettangolare secondo un'asse di sviluppo prevalente L, come illustrato in figura 9.

Una volta ottenuto l'involucro esterno 115 mediante la piegatura dello sbozzato 120, i contenitori 109, i cui sbozzati non sono descritti in quanto noti, vengono fissati all'involucro esterno 115 mediante mezzi di
15 fissaggio 137. In particolare strisce di materiale adesivo 137 definiscono i mezzi di fissaggio.

Lo sbozzato 120 presenta una pluralità di linee di indebolimento 108, 118, 140 e 135 le quali definiscono i pannelli addizionali 116, i primi e secondi pannelli di connessione 138 e 139.

I pannelli addizionali 116, i primi e i secondi pannelli di connessione
20 138 e 139 sono collegati gli uni agli altri mediante le rispettive linee di indebolimento 108, 118, 140 e 135 e si sviluppano in linea lungo una direzione parallela all'asse L.

Le linee di indebolimento 108, 118, 140 e 135 sono parallele tra loro secondo una direzione trasversale all'asse di sviluppo prevalente L dello
25 sbozzato 120.

Le linee di indebolimento 108, 118 e 135 sono destinate a definire rispettivamente la prima cerniera 108, le seconde cerniere 118 e la terza cerniera 135.

In particolare, dalla linea di indebolimento 108 si estendono da parte
5 opposta rispetto al pannello addizionale 116, una pluralità di pannelli e di rispettive alette di tipo noto, che una volta ripiegati, sono atti a definire il coperchio 107 del pacchetto 100.

Le linee di indebolimento 140 sono destinate a definire lo spigolo contiguo dei primi e secondi pannelli di connessione 138 e 139.

10 Preferibilmente, i primi e secondi pannelli di connessione 138 e 139 comprendono ciascuno delle strisce di materiale adesivo 137 che consentono di fissare i contenitori 109 allo sbizzato 120 dell'involucro esterno 115.

In una forma realizzativa alternativa non illustrata dello sbizzato 120, ai
15 pannelli addizionali 116 possono essere associati dei pannelli di copertura e delle ali (non illustrate), realizzati in analogia con quanto rappresentato nella figura 2, che una volta ripiegate definiscono delle tasche atte ad alloggiare dei coupon.

Nelle figure 5 e 6 è illustrata una terza forma realizzativa di un
20 pacchetto 200 rigido di sigarette, il quale comprende una parete frontale 202 e una parete posteriore 203 di maggiore estensione, una parete di testa 204, una parete di fondo 205, e due fianchi 206.

Il pacchetto 200 comprende un coperchio 207 incernierato lungo una
prima cerniera 208 in grado di ruotare, rispetto al pacchetto 200 stesso,
25 tra una posizione di chiusura (illustrata in figura 5) ed una posizione di

apertura (illustrata in figura 6).

Il coperchio 207 è realizzato sotto la forma di una linguetta che, in posizione di chiusura del pacchetto 200, ricopre parzialmente la parete frontale 202, definendo la parete di testa 204 del pacchetto 200 stesso.

5 In particolare, il coperchio 207 si impegna in un intaglio 210 ricavato sulla parete frontale 202.

Preferibilmente, l'intaglio 210 è conformato sostanzialmente a "U".

La prima cerniera 208, lungo la quale è incernierato il coperchio 207 del pacchetto 200, è disposta in corrispondenza della parete posteriore 203
10 del pacchetto 200. In particolare, la prima cerniera 208 è disposta lungo uno spigolo trasversale della parete posteriore 203, con riferimento allo sviluppo longitudinale prevalente del pacchetto 200.

Il pacchetto 200 rigido di sigarette comprende due contenitori 209, ciascuno comprendente un gruppo ordinato di sigarette.

15 I contenitori 209 sono di forma sostanzialmente parallelepipedica e presentano due pareti laterali maggiori 211, due pareti laterali minori 212, una parete inferiore 213 ed una parete superiore 214.

Le pareti superiori 214 dei contenitori 209 ed il coperchio 207 definiscono la parete di testa 204 del pacchetto 200 e le pareti inferiori
20 213 definiscono la parete di fondo 205 del pacchetto 200 stesso.

Preferibilmente, ciascun contenitore 209 presenta un proprio coperchio di chiusura e di apertura, in modo tale da conservare i rispettivi gruppi ordinati di sigarette preservandone l'integrità e l'aroma.

Il pacchetto 200 comprende un involucro esterno 215 atto ad avvolgere i
25 due contenitori 209.

L'involucro esterno 215 comprende due pannelli addizionali 216. In termini più generali, in differenti forme di attuazione del pacchetto 200, l'involucro esterno 215 del pacchetto 200 comprende almeno due pannelli addizionali 216.

5 L'involucro esterno 215 comprende inoltre un pannello intermedio 234 interposto tra i due pannelli addizionali 216.

Il pannello intermedio 234 è incernierato ai pannelli addizionali 216 mediante terze cerniere 235.

In altre parole, i pannelli addizionali 216 sono entrambi incernierati al
10 pannello intermedio 234, da parti opposte rispetto al pannello intermedio 234 stesso, lungo le rispettive terze cerniere 235.

L'involucro esterno 115 comprende inoltre due pannelli di connessione 217.

I pannelli di connessione 217 sono incernierati ad un rispettivo pannello
15 addizionale 216 mediante seconde cerniere 218.

I due contenitori 209 sono connessi ad un rispettivo pannello di connessione 217.

Ciascun pannello di connessione 217 è suddiviso in primi e secondi pannelli di connessione 238 e 239.

20 Ciascun secondo pannello di connessione 239 è contiguo ad un primo pannello di connessione 238, definendo con esso uno spigolo 240.

I due contenitori 209 sono collegati all'involucro esterno 215 in corrispondenza del pannello di connessione 217, e in particolare una parete laterale maggiore 211 di ciascun contenitore 209 è connessa ad
25 un rispettivo primo pannello di connessione 238 e una parete laterale

minore 212 di ciascun contenitore 209 è connessa ad un rispettivo secondo pannello di connessione 239.

Essendo ciascun contenitore 209 connesso ad un primo e ad un secondo pannello di connessione 238 e 239 mediante una propria parete laterale maggiore 211 ed una propria parete laterale minore 212, lo spigolo contiguo 240 replica lo spigolo longitudinale definito dalla parete laterale maggiore 211 e dalla parete laterale minore 212 di ciascun contenitore 209.

Ciascun secondo pannello di connessione 239 è incernierato ad un rispettivo pannello addizionale 216 mediante seconde cerniere 218.

I secondi pannelli di connessione 239 sono incernierati ad un rispettivo pannello addizionale 216 da parte opposta rispetto al pannello intermedio 234.

In particolare, ciascun pannello addizionale 216 presenta la seconda cerniera 218 e la terza cerniera 235.

Le seconde cerniere 218 e le terze cerniere 235 di ciascun pannello addizionale 216 sono disposte rispettivamente lungo spigoli longitudinali del pacchetto 200, con riferimento allo sviluppo longitudinale prevalente del pacchetto 200 stesso.

Più precisamente, le terze cerniere 235 collegano i pannelli addizionali 116 con il pannello intermedio 234 e le seconde cerniere 218 collegano i secondi pannelli di connessione 239 ai rispettivi pannelli addizionali 216.

Il coperchio 207 è incernierato ad uno dei due pannelli addizionali 216 lungo la prima cerniera 208.

Uno dei due pannelli addizionali 216 risulta quindi incernierato al pannello di connessione 239 mediante la seconda cerniera 218 e al pannello intermedio 234 mediante la terza cerniera 235, mentre l'altro pannello addizionale 216 risulta incernierato al coperchio 207, al pannello di connessione 239 e al pannello intermedio 234 rispettivamente mediante la prima cerniera 208, la seconda cerniera 218 e la terza cerniera 235.

Le seconde cerniere 218 e le terze cerniere 235 sono parallele tra loro secondo una direzione parallela alla direzione di sviluppo longitudinale del pacchetto 200, mentre la prima cerniera 208, come già detto, è disposta secondo una direzione trasversale alla direzione di sviluppo longitudinale del pacchetto 200.

In condizioni di chiusura del pacchetto 200, i pannelli addizionali 216 sono in contatto con una parete laterale maggiore 211 del rispettivo contenitore 209. In questo modo, il pannello addizionale 216 al quale è incernierato il coperchio 207 definisce la parete posteriore 203 del pacchetto 200, mentre l'altro pannello addizionale 216 definisce la parete frontale 202 del pacchetto 200, in cui è presente l'intaglio 210.

Il coperchio 207 ed un pannello di connessione 239 sono incernierati ad uno stesso pannello addizionale 216.

In altre parole, in condizione di chiusura del pacchetto 200 i secondi pannelli di connessione 239 definiscono un fianco 206 del pacchetto 200 e il pannello intermedio 234 definisce l'altro fianco 206 del pacchetto 200 stesso.

In particolare, i due pannelli addizionali 216 sono mantenuti a contatto

con la rispettiva parete laterale maggiore 211 di ciascun contenitore 209 dal coperchio 207, incernierato ad uno dei due pannelli addizionali 216 e impegnato nell'intaglio 210 ricavato nell'altro pannello addizionale 216. A tale scopo, i pannelli addizionali 216 presentano sostanzialmente
5 le stesse dimensioni delle pareti laterali maggiore 211 del contenitore 209.

In condizioni di apertura del pacchetto 200, i pannelli addizionali 216 sono disposti in posizione sostanzialmente distaccata rispetto ai contenitori 209.

10 In particolare, il pacchetto 200 aperto presenta una conformazione cosiddetta a "separé" in cui i contenitori 209 sono disposti in posizione di estremità rispetto ai pannelli addizionali 216, disposti in posizione centrale rispetto ai pannelli di connessione 217. In altre parole, i pannelli addizionali 216 sono interposti tra i due contenitori 209.

15 La rotazione attorno alle terze cerniere 235 consente, da parte del consumatore, di ottenere un'apertura parziale del pacchetto 200, cosiddetta a "libro aperto", in corrispondenza della quale i contenitori 209 si dispongono in una posizione sostanzialmente allineata, con le rispettive pareti laterali maggiori 211 ancora in contatto con il pannello
20 addizionale 216.

La successiva rotazione attorno alle seconde cerniere 218 consente, da parte del consumatore, di ottenere l'apertura totale del pacchetto 200.

Tale configurazione di apertura del pacchetto 200, non solo agevola il consumatore nel prelevare le sigarette dai contenitori 209, ma consente
25 l'accesso ai coupon informativi presenti su ciascun pannello addizionale

216.

Se desiderato, ai pannelli addizionali 216 possono essere associati dei coupon informativi secondo modalità analoghe a quelle precedentemente descritte.

5 Secondo quanto illustrato in figura 10, l'involucro esterno 215 è ottenuto a partire da uno sbizzato 220 piano avente una forma sostanzialmente rettangolare allungata secondo un'asse di sviluppo prevalente L.

Una volta ottenuto l'involucro esterno 215 mediante la piegatura dello
10 sbizzato 220, i contenitori 209, i cui sbizzati non sono descritti in quanto noti, vengono fissati all'involucro esterno 215 mediante mezzi di fissaggio 237. In particolare strisce di materiale adesivo 237 definiscono i mezzi di fissaggio.

Lo sbizzato 220 presenta una pluralità di linee longitudinali di
15 indebolimento 218, 235 e 240 ed una pluralità di linee trasversali di indebolimento 222, le quali definiscono un primo, un secondo ed un terzo pannello 224, 225 e 226 ed i primi e secondi pannelli di connessione 238 e 239.

Il terzo pannello 226 comprende l'intaglio 210.

20 Il primo, il secondo, il terzo pannello 224, 225 e 226 ed i primi e secondi pannelli di connessione 238 e 239 sono collegati gli uni agli altri mediante le rispettive linee di indebolimento longitudinali 218, 240 e 235.

Le linee di indebolimento longitudinali 218, 240 e 235 sono così
25 definite in quanto parallele all'asse di sviluppo prevalente L dello

sbozzato 220.

Le linee di indebolimento 218 e 235 sono destinate a definire rispettivamente le seconde cerniere 218 e la terza cerniera 235.

Le linee di indebolimento 240 sono destinate a definire lo spigolo
5 contiguo dei primi e secondi pannelli di connessione 238 e 239.

Preferibilmente, i primi e secondi pannelli di connessione 238 e 239 comprendono ciascuno delle strisce di materiale adesivo 237.

Il primo, il secondo ed il terzo pannello 224, 225 e 226 presentano
rispettivamente una linea trasversale di indebolimento 222 dalla quale si
10 estende un rispettivo pannello di copertura 227.

I pannelli addizionali 216 e in pannello intermedio 234 dell'involucro
esterno 215 si ottengono mediante la piegatura dei pannelli di copertura
227 lungo le linee trasversali di indebolimento 222, in modo da
sovrapporre al primo pannello 224, al secondo pannello 225 ed al terzo
15 pannello 226 un rispettivo pannello di copertura 227.

I pannelli di copertura 227 sono fissati ai rispettivi pannelli 224, 225 e
226 mediante le strisce adesive 237.

Il primo ed il terzo pannello 224 e 226 associati al rispettivo pannello di
copertura 227 definiscono i pannelli addizionali 216.

20 Il secondo pannello 225 associato al rispettivo pannello di copertura 227
definisce il pannello intermedio 234.

Si noti che, al fine di consentire la rotazione attorno alle terze cerniere
235, i pannelli di copertura 227 hanno una dimensione trasversale
leggermente inferiore rispetto alla dimensione trasversale dei rispettivi
25 pannelli 224, 225 e 226 ai quali vengono applicati.

Il primo pannello 224 presenta una linea trasversale di indebolimento 208.

Dalla linea di indebolimento trasversale 208 si estendono lungo l'asse L e da parte opposta rispetto al pannello addizionale 216, una pluralità di pannelli, che una volta ripiegati, sono atti a definire il coperchio 207 del pacchetto 200.

Una volta realizzato l'involucro esterno 215 mediante la piegatura dello sbozzato 220, i contenitori 209, i cui sbozzati non sono descritti in quanto noti, sono fissati all'involucro esterno 215 mediante le strisce di materiale adesivo 237.

In particolare, una parete laterale maggiore 211 di ciascun contenitore 209 viene fissata ad un primo pannello di connessione 238 e una parete laterale minore 212 di ciascun contenitore 209 viene fissata ad un secondo pannello di connessione 239.

Il pacchetto 1, 100, 200 sopra descritto risolve i problemi citati propri della tecnica nota e presenta diversi vantaggi.

In particolare, il pacchetto (1, 100, 200) risulta di semplice e veloce realizzazione potendo venire prodotto da una macchina impacchettatrice automatica nota con pochi semplici aggiustamenti.

In conseguenza dei numerosi vantaggi presentati dal pacchetto 1 sopra descritto, la forma di tale pacchetto (1, 100, 200) può venire integralmente ripresa anche per la realizzazione di altre tipologie di contenitori rigidi per articoli da fumo, quali, ad esempio, una stecca di pacchetti di sigarette oppure un pacchetto di sigari.

RIVENDICAZIONI

1) Pacchetto di articoli da fumo comprendente almeno due contenitori (9,109,209) di articoli da fumo ciascuno di forma sostanzialmente parallelepipedica e presentante due pareti laterali maggiori (11,111,211),
5 due pareti laterali minori (12,112,212), una parete inferiore (13,113,213) ed una parete superiore (14,114,214), **caratterizzato dal fatto di comprendere** un involucro esterno (15,115,215) comprendente almeno un pannello di connessione (17,117,217) e almeno due pannelli
10 addizionali (16,116,216); i contenitori (9,109,209) essendo collegati all'involucro esterno (15,115,215) in corrispondenza dell'almeno un pannello di connessione (17,117,217); un coperchio (7,107,207) essendo incernierato lungo una prima cerniera (8,108,208) ad uno dei pannelli
15 addizionali (16,116,216) ed essendo in grado di ruotare tra una posizione di chiusura ed una posizione di apertura del pacchetto (1,100,200) e, nella posizione di chiusura, mantenendo ciascuno dei due
pannelli addizionali (16,116,216) a contatto con una rispettiva parete laterale maggiore (11,111,211) di ciascun contenitore (9,109,209).

2) Pacchetto secondo la rivendicazione 1, **caratterizzato dal fatto** che l'almeno un pannello di connessione (17,117,217) è incernierato ad un
20 rispettivo pannello addizionale (16,116,216) mediante seconde cerniere (18,118,218).

3) Pacchetto secondo la rivendicazione 1 o 2, **caratterizzato dal fatto** che un pannello di connessione (17) è interposto tra due pannelli
addizionali (16); i contenitori (9) essendo connessi al pannello di
25 connessione (17) mediante una rispettiva parete laterale minore (12) ed

essendo in reciproco contatto in corrispondenza di una propria parete laterale maggiore (11).

4) Pacchetto secondo una delle precedenti rivendicazioni da 1 a 3, **caratterizzato dal fatto** che in condizione di chiusura del pacchetto (1) il pannello di connessione (17) definisce un fianco (6) del pacchetto (1) stesso.

5) Pacchetto secondo una delle precedenti rivendicazioni da 1 a 2, **caratterizzato dal fatto** che il pannello di connessione (117,217) è suddiviso in primi ed secondi pannelli di connessione (138,139,238,239); ciascun contenitore (109,209) essendo connesso ad un rispettivo primo pannello di connessione (138,238) mediante una propria parete laterale maggiore (111,211) e ad un rispettivo secondo pannello di connessione (139,239) mediante una propria parete laterale minore (112,212).

6) Pacchetto secondo la rivendicazione 5, **caratterizzato dal fatto** che in condizione di chiusura del pacchetto (100,200) i secondi pannelli di connessione (139,239) definiscono un fianco (106,206) del pacchetto (100,200) stesso.

7) Pacchetto secondo la rivendicazione 5 o 6, **caratterizzato dal fatto** che i primi pannelli di connessione (138) sono incernierati tra loro lungo una terza cerniera (135).

8) Pacchetto secondo una delle precedenti rivendicazioni da 5 a 6, **caratterizzato dal fatto** che un pannello intermedio (234) è interposto tra due pannelli addizionali (216) ed è incernierato a questi ultimi mediante terze cerniere (235); i secondi pannelli di connessione (239)

essendo incernierati ad un rispettivo pannello addizionale (216) da parte opposta rispetto al pannello intermedio (234).

9) Pacchetto secondo le rivendicazione 8, **caratterizzato dal fatto**; in condizione di chiusura del pacchetto (200) il pannello intermedio (234) definisce uno dei fianchi (206) del pacchetto (200) stesso.

10) Pacchetto secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 1 a 9, **caratterizzato dal fatto che** il coperchio (7,107,207) ed un pannello di connessione (17,139,239) sono incernierati ad uno stesso pannello addizionale (16,116,216).

CLAIMS

1) A packet for tobacco products comprising at least two containers (9, 109, 209) each substantially having the shape of a parallelepiped and having two larger side walls (11, 111, 211), two smaller side walls (12, 112, 212), a bottom wall (13, 113, 213) and a top wall (14, 114, 214),
5 **characterised in that** it comprises an outer wrapper (15, 115, 215) comprising at least one connection panel (17, 117, 217) and at least two additional panels (16, 116, 216); the containers (9, 109, 209) being connected to the outer wrapper (15, 115, 215) at the at least one
10 connection panel (17, 117, 217); a lid (7, 107, 207) being hinged along a first hinge (8, 108, 208) to one of the additional panels (16, 116, 216) and being able to rotate between a closed position and an open position of the packet (1, 100, 200) and, in the closed position, keeping each of the two additional panels (16, 116, 216) in contact with a respective
15 larger side wall (11, 111, 211) of each container (9, 109, 209).

2) The packet according to claim 1, characterised in that the at least one connection panel (17, 117, 217) is hinged to a respective additional panel (16, 116, 216) by second hinges (18, 118, 218).

3) The packet according to claim 1 or 2, characterised in that a
20 connection panel (17) is interposed between two additional panels (16); the containers (9) being connected to the connection panel (17) by a respective smaller side wall (12) and being in mutual contact at a respective larger side wall (11).

4) The packet according to any one of claims 1 to 3, characterised in that
25 in the closed condition of the packet (1) the connection panel (17)

defines a side (6) of the packet (1).

5) The packet according to any one of claims 1 to 2, characterised in that the connection panel (117, 217) is subdivided into first and second connection panels (138, 139, 238, 239); each container (109, 209) being
5 connected to a respective first connection panel (138, 238) by a respective larger side wall (111, 211) and to a respective second connection panel (139, 239) by a respective smaller side wall (112, 212).

6) The packet according to claim 5, characterised in that in the closed condition of the packet (100, 200) the second connection panels (139,
10 239) define a side (106, 206) of the packet (100, 200).

7) The packet according to claim 5 or 6, characterised in that the first connection panels (138) are hinged to each other along a third hinge (135).

8) The packet according to any one of claims 5 or 6, characterised in that
15 an intermediate panel (234) is interposed between two additional panels (216) and is hinged to the latter by third hinges (235); the second connection panels (239) being hinged to a respective additional panel (216) from the opposite side relative to the intermediate panel (234).

9) The packet according to claim 8, characterised in that in the closed
20 condition of the packet (200) the intermediate panel (234) defines one of the sides (206) of the packet (200).

10) The packet according to any one of claims 1 to 9, characterised in that the lid (7, 107, 207) and a connection panel (17, 139, 239) are hinged to a same additional panel (16, 116, 216).

FIG. 2

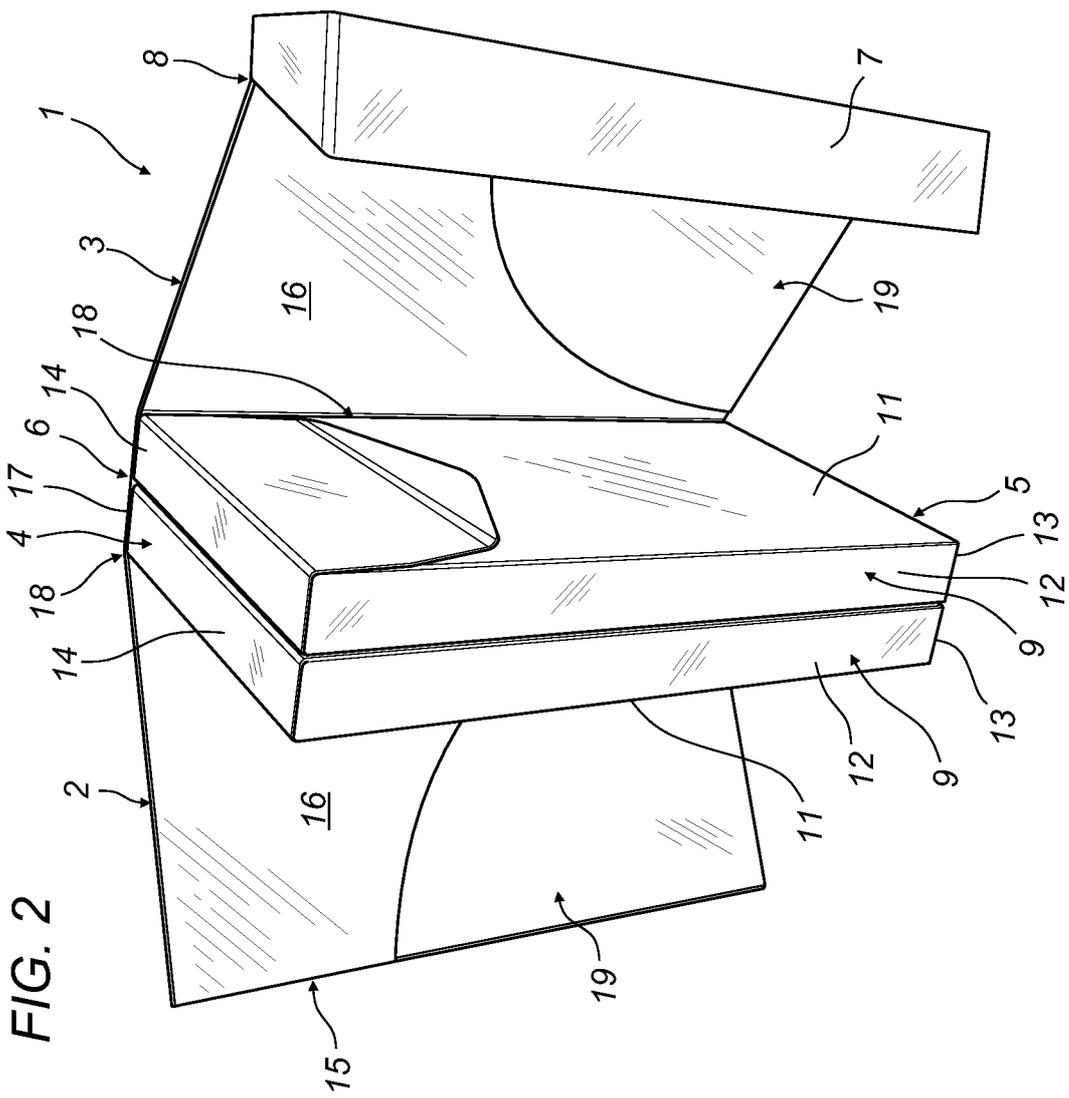


FIG. 1

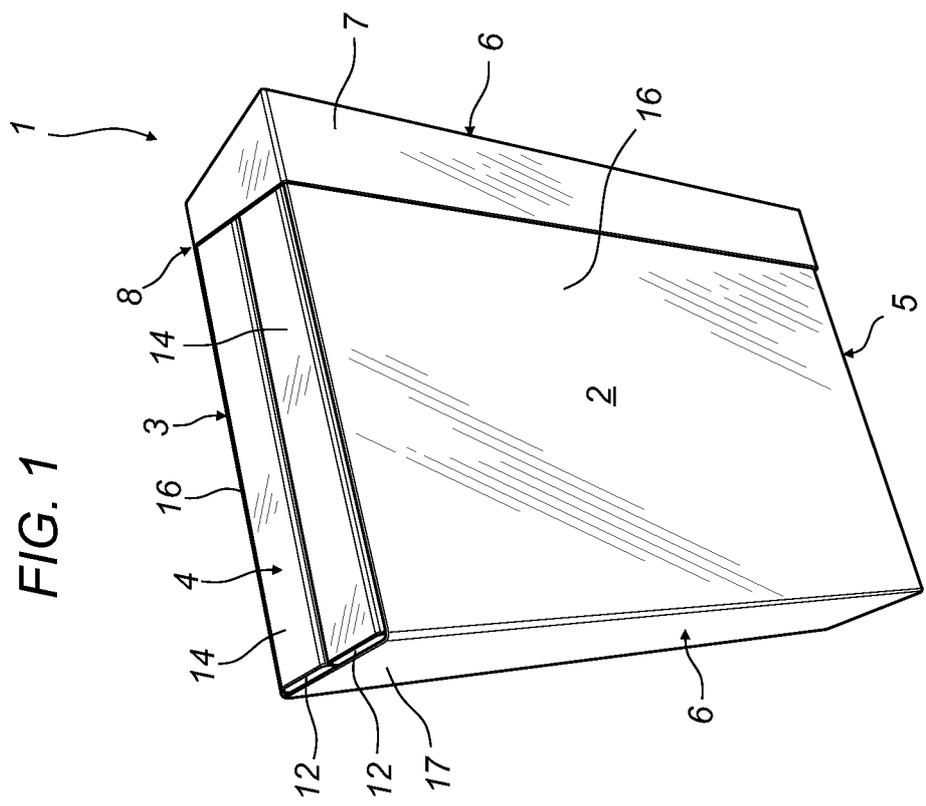


FIG. 3

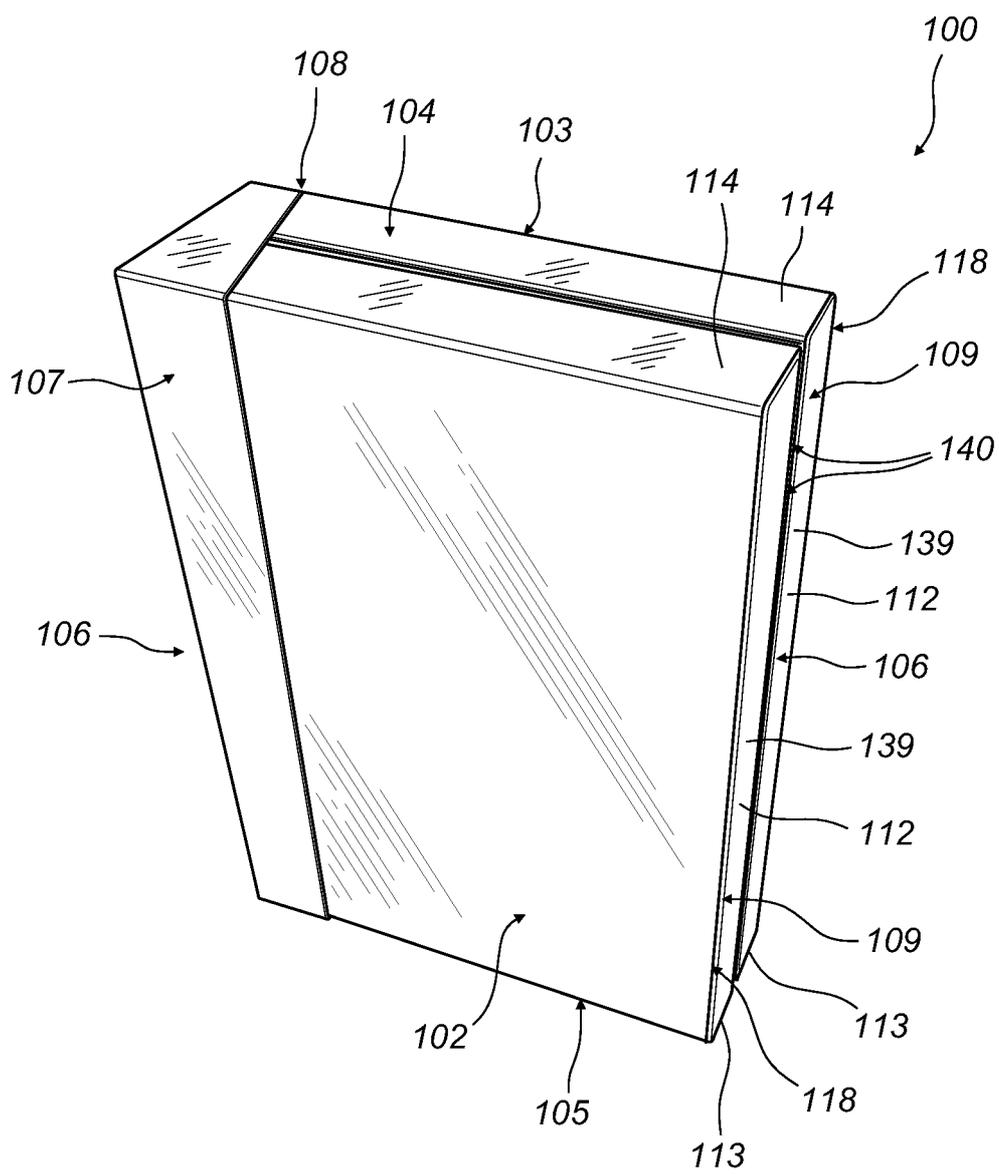
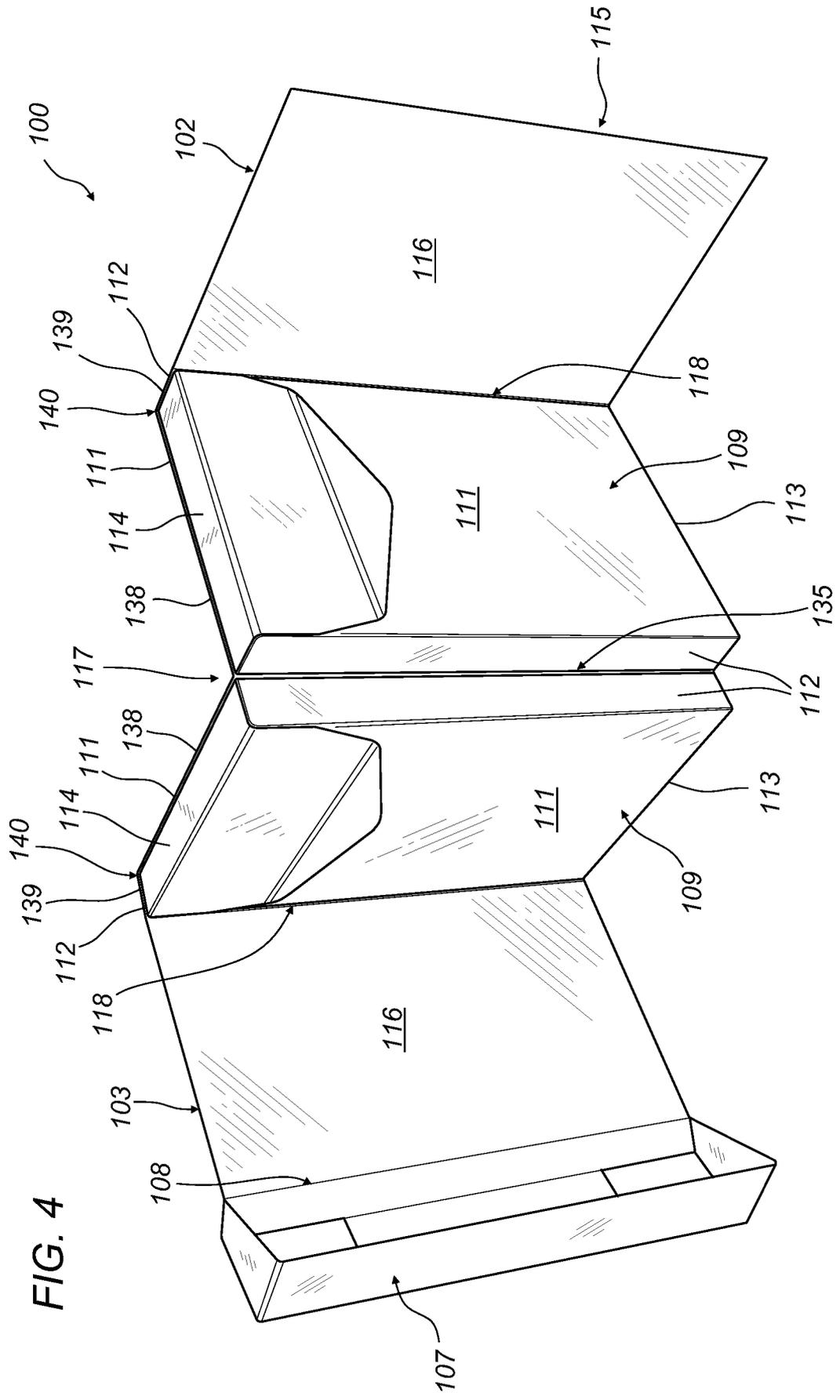


FIG. 4



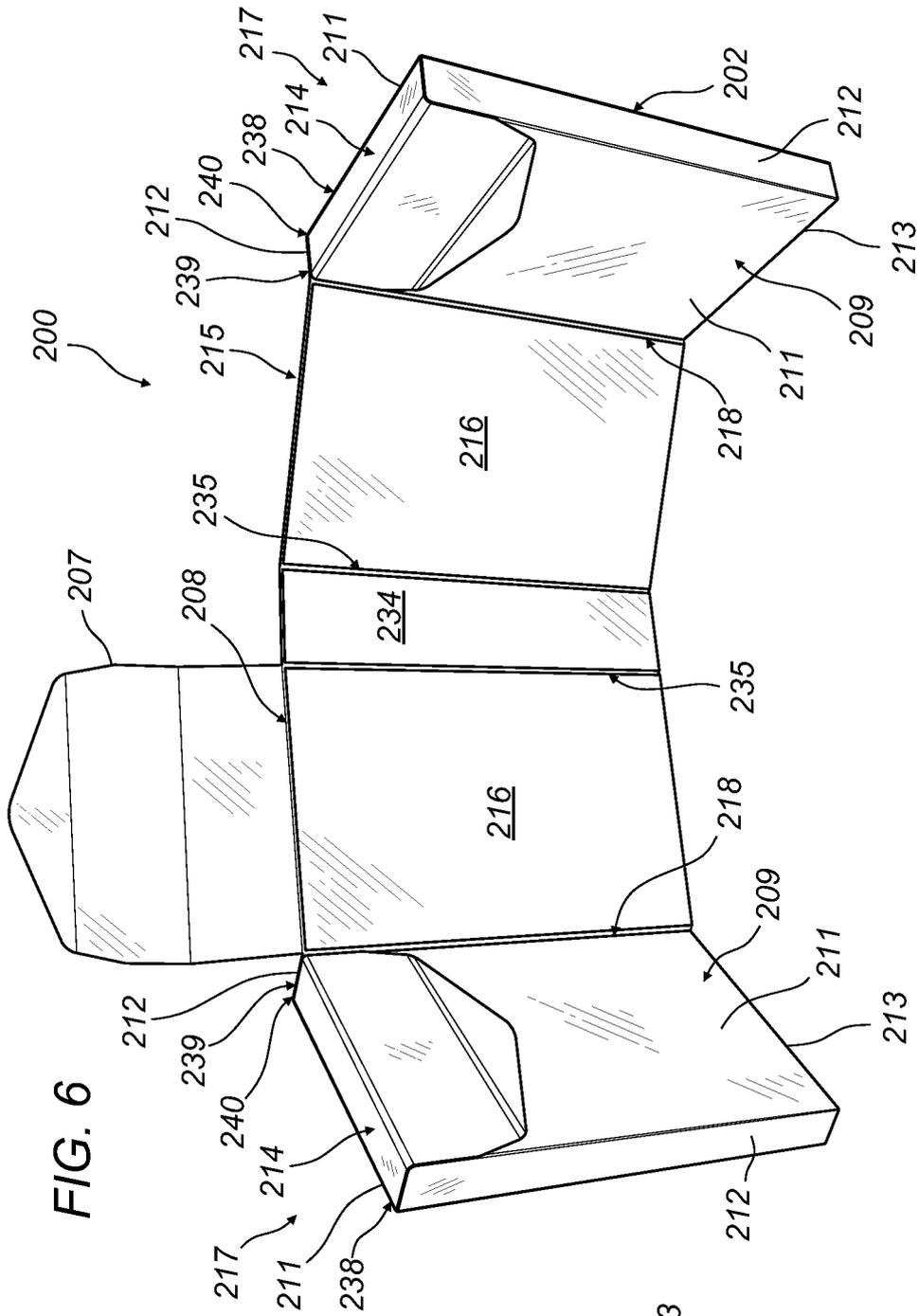


FIG. 5

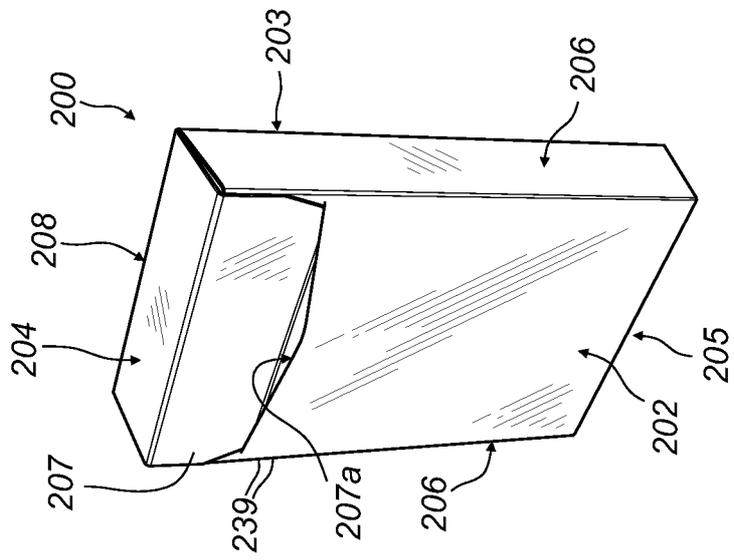


FIG. 6

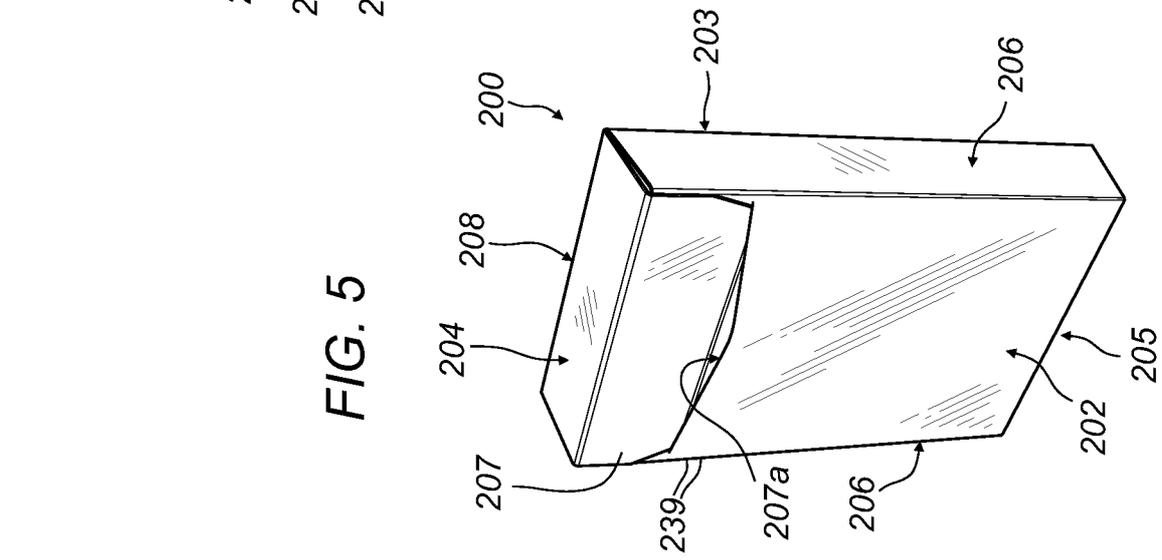


FIG. 7

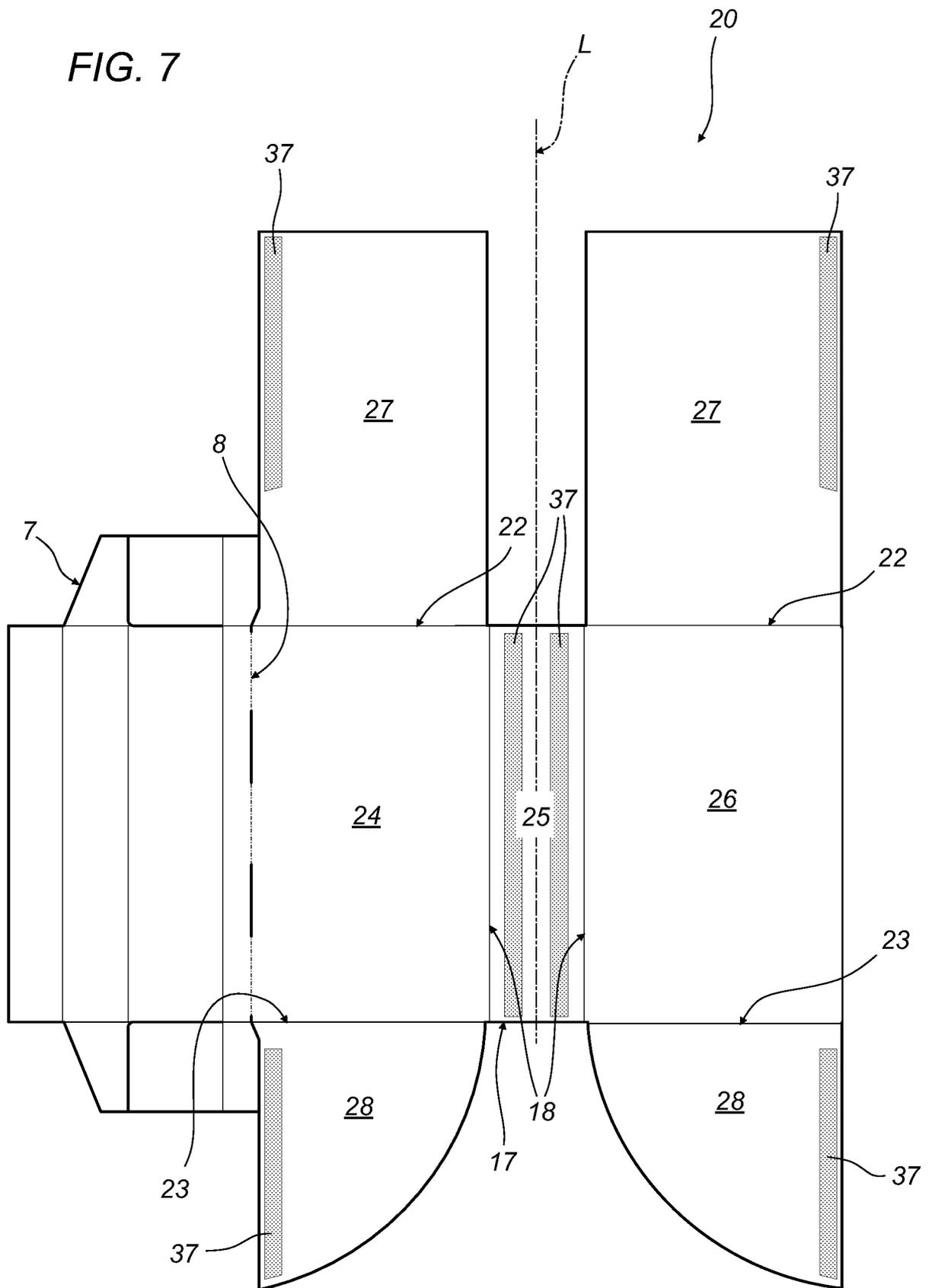


FIG. 8

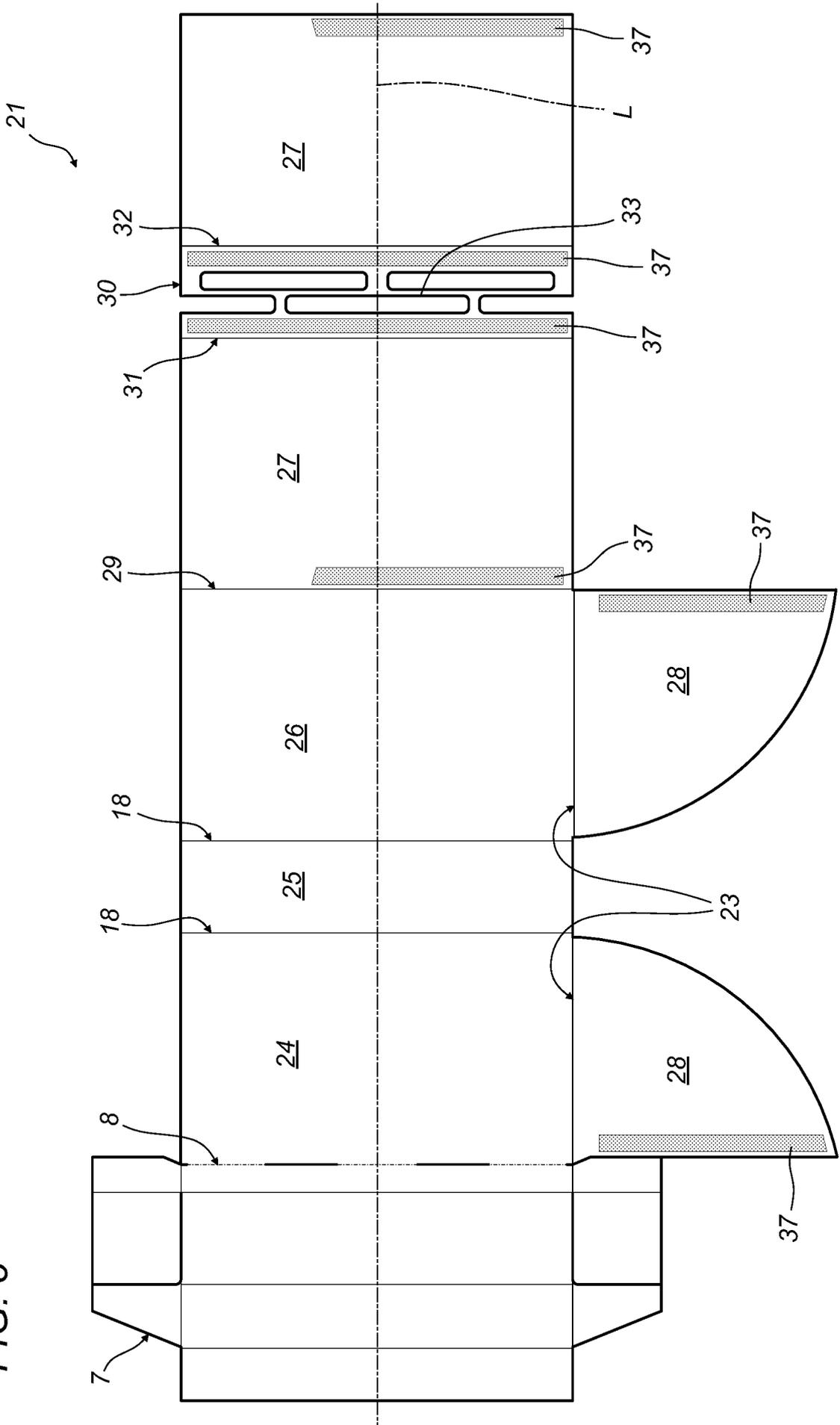


FIG. 9

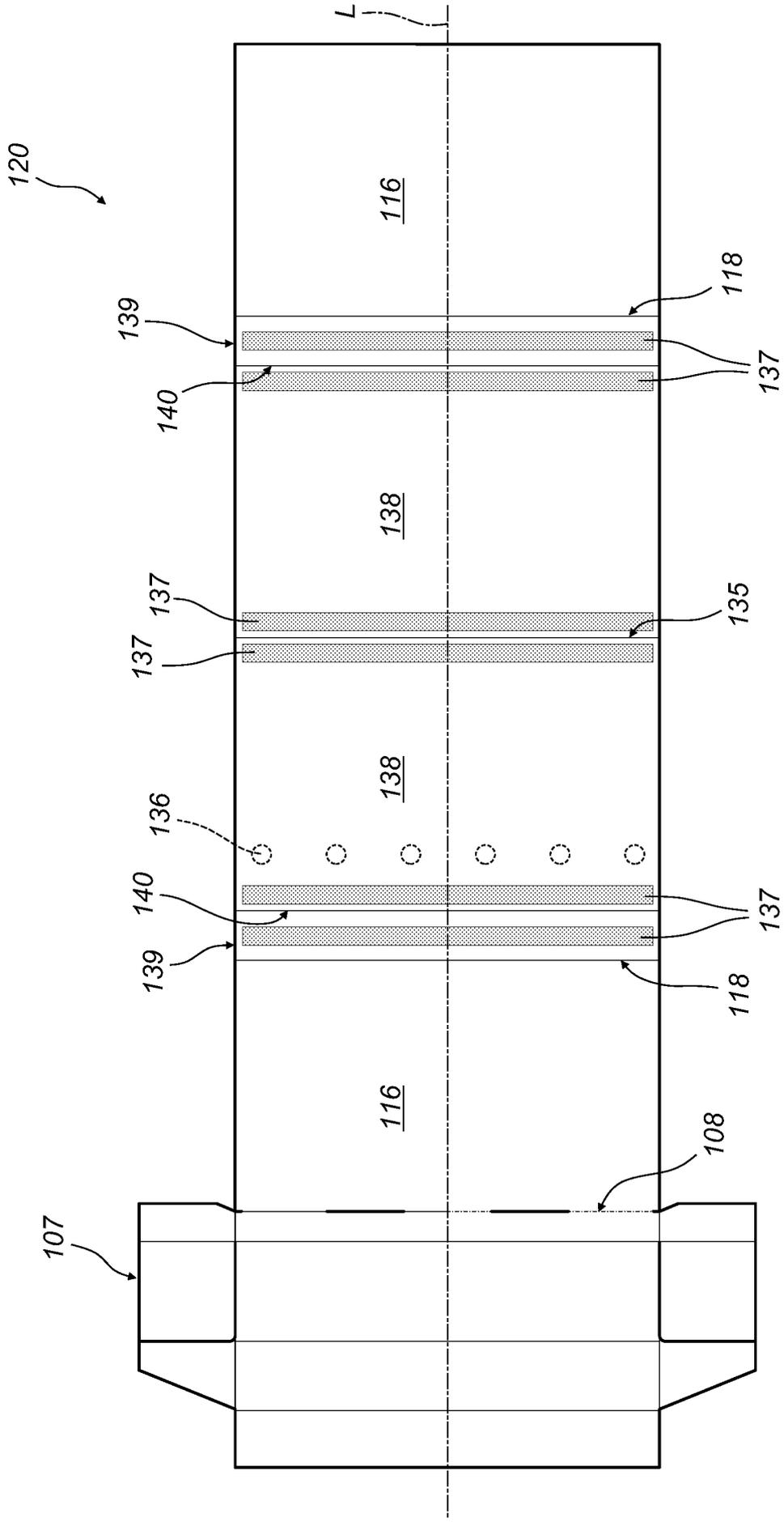


FIG. 10

