



MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO
DIREZIONE GENERALE PER LA LOTTA ALLA CONTRAFFAZIONE
UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI

DOMANDA DI INVENZIONE NUMERO	102015000060402
Data Deposito	12/10/2015
Data Pubblicazione	12/04/2017

Classifiche IPC

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	65	D	5	66

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	65	B	19	22

Titolo

Metodo ed unit  di incarto per piegare uno sbizzato destinato a formare un contenitore in modo da realizzare una parete anteriore scatolata e due pareti laterali scatolate di un coperchio incernierato del contenitore.

DESCRIZIONE

dell'invenzione industriale dal titolo:

**“Metodo ed unità di incarto per piegare uno sbozzato destinato
a formare un contenitore in modo da realizzare una parete
anteriore scatolata e due pareti laterali scatolate di un coperchio
incernierato del contenitore”**

a nome di G.D S.p.A., di nazionalità italiana, con sede a 40124
BOLOGNA, Via Battindarno, 91.

Inventori designati: Simone SCAGLIARINI, Mattia MECCAGNI,
Luca LANZARINI, Luca FEDERICI.

Depositata il: Domanda N°.....

.....

SETTORE DELLA TECNICA

La presente invenzione è relativa ad un metodo e ad una unità di
incarto per piegare uno sbozzato destinato a formare un contenitore
in modo da realizzare una parete anteriore scatolata e due pareti
laterali scatolate di un coperchio incernierato del contenitore.

Nella descrizione che segue si farà riferimento, per brevità, ad un
pacchetto di sigarette con apertura a scorrimento e con coperchio
incernierato senza che la presente invenzione debba per questo
perdere in generalità.

ARTE ANTERIORE

I pacchetti rigidi per sigarette con coperchio incernierato sono i
pacchetti per sigarette 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.

Oltre ai sopra citati pacchetti di sigarette rigidi con coperchio incernierato, sono stati proposti pacchetti di sigarette rigidi con apertura a scorrimento (o scorrevoli) comprendenti due contenitori inseriti uno all'interno dell'altro in modo separabile. In altre parole, un pacchetto di sigarette rigido con apertura a scorrimento comprende un contenitore interno, il quale è atto ad accogliere un gruppo di sigarette avvolto in un foglio di incarto di carta metallizzata ed è alloggiato all'interno di un contenitore esterno in modo da potere scorrere rispetto al contenitore esterno stesso tra una configurazione chiusa, in cui il contenitore interno è inserito all'interno del contenitore esterno, ed una configurazione aperta, in cui il contenitore interno è estratto dal contenitore esterno.

E' stato proposto anche un pacchetto di sigarette rigido con apertura a scorrimento e con coperchio incernierato (ad esempio come descritto nella domanda di brevetto EP2325093A1), in cui il contenitore esterno è provvisto di un coperchio incernierato per ruotare tra una posizione chiusa ed una posizione aperta di una estremità superiore aperta del contenitore esterno stesso. Il coperchio presenta una linguetta di collegamento che ad una estremità è solidale al coperchio ed all'estremità opposta è solidale al contenitore interno per comandare "automaticamente" (cioè senza che l'utilizzatore debba toccare il coperchio) la rotazione del coperchio mediante lo scorrimento del contenitore interno rispetto al

contenitore esterno.

Secondo quanto descritto nella domanda di brevetto EP2325093A1, il coperchio incernierato al contenitore esterno comprende una parete superiore “piatta” (cioè costituita da un singolo pannello di cartoncino oppure da più pannelli di cartoncino impaccati uno sull’altro ed è quindi internamente piena) e delle pareti anteriore e laterali “scatolate” (cioè costituite da due pannelli di cartoncino tra loro distanziati e quindi internamente vuote) presentanti una sezione trasversale triangolare. Una possibile modalità di realizzazione del coperchio incernierato al contenitore esterno e provvisto delle pareti “scatolate” è proposta nella domanda di brevetto EP2621376A1.

Quando il pacchetto di sigarette descritto nella domanda di brevetto EP2325093A1 presenta gli spigoli longitudinali smussati (ovvero quando presenza una sezione trasversale ottagonale) o arrotondati, i bordi della parete anteriore sono relativamente distanziati dai bordi delle pareti laterali e quindi tra la parete anteriore e le pareti laterali sono presenti dei “buchi” che interrompono la continuità (ovvero creano una evidente discontinuità tra le pareti laterali e la parete anteriore) e sono generalmente poco apprezzati dagli utenti in quanto rovinano l’aspetto di questa zona del pacchetto facendo sembrare questa zona del pacchetto “incompleta” (tra le altre cose questa zona del pacchetto è la parte più in vista del pacchetto stesso essendo immediatamente a ridosso delle sigarette). Per risolvere questo inconveniente, è stato proposto di dotare il coperchio di due pareti di raccordo, le quali sono interposte tra la parete anteriore e le

pareti laterali e ripristinano la continuità tra la parete anteriore e le pareti laterali stesse. In particolare, ciascuna parete di raccordo presenta una propria linguetta di collegamento, la quale viene incollata all'interno di una corrispondente parete laterale per mantenere la parete di raccordo stessa nella posizione corretta.

E' stato osservato che le attuali modalità di piegatura note utilizzate per realizzare le pareti scatolate del coperchio incernierato del contenitore esterno non permettono di raggiungere produttività elevate (cioè un elevato numero di pacchetti di sigarette prodotti nell'unità di tempo), in particolare se si vuole mantenere un elevato standard qualitativo. Di conseguenza, le macchine impacchettatrice note utilizzate per realizzare i pacchetti di sigarette con apertura a scorrimento e con coperchio incernierato dotato di parete scatolate sono eccessivamente lente ed adatte a produrre unicamente lotti limitati per serie speciali.

DESCRIZIONE DELLA INVENZIONE

Scopo della presente invenzione è fornire un metodo ed una unità di incarto per piegare uno sbozzato destinato a formare un contenitore in modo da realizzare una parete anteriore scatolata e due pareti laterali scatolate di un coperchio incernierato del contenitore, i quali metodo ed unità di incarto siano esenti dagli inconvenienti sopra descritti e, in particolare, siano di semplice ed economica realizzazione.

Secondo la presente invenzione vengono forniti un metodo ed una unità di incarto per piegare uno sbozzato destinato a formare un

contenitore in modo da realizzare una parete anteriore scatolata e due pareti laterali scatolate di un coperchio incernierato del contenitore, secondo quanto rivendicato nelle rivendicazioni allegate.

BREVE DESCRIZIONE DEI DISEGNI

La presente invenzione verrà ora descritta con riferimento ai disegni annessi, che ne illustrano un esempio di attuazione non limitativo, in cui:

- la figura 1 è una vista prospettica anteriore di un contenitore realizzato secondo il metodo di incarto della presente invenzione;
- la figura 2 è una vista schematica ed in sezione trasversale del contenitore della figura 1;
- la figura 3 è una vista in scala ingrandita di un coperchio del contenitore della figura 1;
- la figura 4 è una vista in pianta di uno sbizzato utilizzato per realizzare il contenitore della figura 1;
- la figura 5 è una vista in scala ingrandita di un particolare dello sbizzato della figura 4;
- la figura 6 è vista in pianta dello sbizzato figura 4 parzialmente piegato;
- la figura 7 è una vista in scala ingrandita di un particolare dello sbizzato parzialmente piegato della figura 6;
- la figura 8 è una vista in sezione trasversale secondo la linea VIII-VIII dello sbizzato parzialmente piegato della figura 6;

- la figura 9 è una vista in sezione longitudinale secondo la linea IX-IX dello sbozzato parzialmente piegato della figura 6;
- la figura 10 è una vista schematica e prospettica di una unità di incarto che realizza una piegatura preliminare dello sbozzato della figura 4;
- la figura 11 è una vista prospettica della sequenza di piegatura preliminare dello sbozzato della figura 4 eseguita dalla unità di incarto della figura 10;
- le figure 12-19 sono una serie di viste in pianta di una porzione superiore dello sbozzato della figura 4 durante successive fasi di piegatura eseguite dalla unità di incarto della figura 10; e
- la figura 20 è una vista in pianta di una porzione superiore dello sbozzato della figura 4 durante una fase di piegatura eseguite da una alternativa forma di attuazione della unità di incarto della figura 10.

FORME DI ATTUAZIONE PREFERITE DELL'INVENZIONE

Nella figura 1 con il numero 4 è indicato, nel suo complesso, un contenitore destinato a contenere un gruppo di sigarette incartato (non illustrato). Preferibilmente, il contenitore 4 costituisce un contenitore esterno di un pacchetto di sigarette rigido con apertura a scorrimento mediante traslazione (movimento lineare) ad esempio del tipo descritto nella domanda di brevetto EP2325093A1. Di conseguenza, il contenitore 4 è atto ad alloggiare in modo scorrevole un contenitore interno per permettere al contenitore interno stesso di scorrere rispetto al contenitore 4 per spostarsi con

un movimento di traslazione tra una configurazione chiusa, in cui il contenitore interno è completamente inserito all'interno del contenitore 4, ed una configurazione aperta, in cui il contenitore interno è estratto dal contenitore 4 in modo da rendere possibile l'accesso ad un gruppo di sigarette incartato alloggiato nel contenitore interno.

Il contenitore 4 presenta una estremità 10 superiore aperta ed è provvisto di un coperchio 11, il quale è incernierato al contenitore 4 lungo una cerniera 12 per ruotare, rispetto al contenitore 4 stesso, tra una posizione di apertura (illustrata nella figura 1) ed una posizione di chiusura (non illustrata) dell'estremità 10 superiore aperta del contenitore 4. Il contenitore 4 è di forma parallelepipedica e presenta una parete 13 inferiore opposta alla estremità 10 superiore aperta, una parete 14 anteriore ed una parete 15 posteriore tra loro parallele ed opposte, e due pareti 16 laterali tra loro parallele ed interposte fra le pareti 14 ed 15. Tra le pareti 14 ed 15 e le pareti 16 laterali sono definiti quattro spigoli longitudinali che presentano una forma smussata conferendo al contenitore 4 una sezione trasversale ottagonale (ben visibile nella figura 2).

Secondo quanto meglio illustrato nella figura 3, il coperchio 11 presenta una parete 17 superiore che, quando il coperchio è nella posizione di chiusura, chiude l'estremità 10 superiore aperta del contenitore 4, una parete 18 anteriore e due pareti 19 laterali. La parete 17 superiore del coperchio 11 è "piatta" (cioè è costituita da un singolo pannello di cartoncino oppure da più pannelli di

cartoncino impaccati uno sull'altro ed è quindi internamente piena), mentre le pareti 18 e 19 del coperchio 11 sono "scatolate" (cioè sono costituite da due pannelli di cartoncino tra loro distanziati e sono quindi internamente vuote) e presentano una sezione trasversale triangolare. Il coperchio 11 presenta una coppia di pareti 20 di raccordo, le quali sono interposte tra la parete 18 anteriore e le pareti 19 laterali e ripristinano la continuità tra la parete 18 anteriore e le pareti 19 laterali stesse.

Quando il coperchio 11 è nella posizione di chiusura, le pareti 18 e 19 del coperchio 11 si inseriscono all'interno dell'estremità 10 superiore aperta del contenitore 4 in modo tale che la parete 17 superiore del coperchio 11 si disponga a filo con i bordi superiori delle pareti 14, 15 e 16 del contenitore 4.

Secondo una preferita forma di attuazione, una parete posteriore del contenitore interno è collegabile alla parete 17 superiore del coperchio 11 mediante una linguetta 21 di collegamento (parzialmente illustrata nelle figure 1 e 3) per comandare "automaticamente" (cioè senza che l'utilizzatore debba toccare il coperchio 11) la rotazione del coperchio 11 mediante lo scorrimento del contenitore interno rispetto al contenitore 4.

Il contenitore 4 del pacchetto illustrato nella figura 1 è ottenuto a partire da uno sbozzato 23 che è illustrato nella figura 4 e comprende, fra l'altro, una pluralità di elementi, che sono contrassegnati, ove possibile, con numeri di riferimento accentati uguali ai numeri di riferimento che contraddistinguono le

corrispondenti pareti del contenitore 4.

Con riferimento alla figura 4, lo sbizzato 23 presenta due coppie di linee 27 di piegatura longitudinali pre-indebolite ed una pluralità di linee 28 di piegatura trasversali pre-indebolite, le quali definiscono, fra le due coppie di linee 27 di piegatura longitudinali, un pannello 17' costituente la parete 17 superiore del coperchio 11, un pannello 15' costituente la parete 15 posteriore del contenitore 4, un pannello 13' costituente la parete 13 inferiore del contenitore 4, ed un pannello 14' costituente la parete 14 anteriore del contenitore 4.

Al pannello 17' è collegato un pannello 18' lungo una linea 28 di piegatura trasversale ed a sua volta al pannello 18' è collegato un pannello 18'' lungo una linea 28 di piegatura trasversale; i due pannelli 18' e 18'' formano la parete 18 anteriore del coperchio 11 ed in particolare formano rispettivamente la parte esterna e la parte interna della parete 18 anteriore. Al pannello 18'' e lungo una linea 28 di piegatura trasversale è collegata la linguetta 21 di collegamento che a sua volta è composta da quattro pannelli 21', 21'', 21''' e 21'''' che sono tra loro separati da rispettive linee 28 di piegatura trasversali; il pannello 21' della linguetta 21 di collegamento viene incollato ad una superficie interna della parete 17 superiore del coperchio 11 (quindi ad una superficie interna del pannello 17'), mentre il pannello 21''' della linguetta 21 di collegamento viene incollato ad una superficie esterna di una parete posteriore del contenitore interno (dopo essere stato sovrapposto ed incollato al pannello 21''').

Il pannello 14' presenta una coppia di ali 16' laterali, le quali costituiscono una parte esterna delle pareti 16 laterali, sono disposte da lati opposti del pannello 14', e sono separate dal pannello 14' dalle linee 27 di piegatura longitudinali. Il pannello 15' presenta una coppia di ali 16'' laterali, le quali vengono incollate alle corrispondenti ali 16', costituiscono una parte interna delle pareti 16 laterali, sono disposte da lati opposti del pannello 15', e sono separate dal pannello 15' dalle linee 27 di piegatura longitudinali.

Il pannello 17' presenta una coppia di appendici laterali, le quali sono disposte da bande opposte del pannello 17', sono separate dal pannello 17' dalle linee 28 di piegatura trasversali, sono composte da rispettivi ali 19', 19'' e 19''' tra loro separate dalle linee 28 di piegatura trasversali, e formano le pareti 19 laterali del coperchio 11. Ciascuna porzione laterale del pannello 17' presenta due ali 19' e 19'' che formano rispettivamente la parte esterna e la parte interna di una parete 19 laterale ed una ala 19''' che viene incollata ad una superficie interna della parete 17 superiore del coperchio 11 (quindi ad una superficie interna del pannello 17') con l'interposizione del pannello 21' della linguetta 21 di collegamento (ovvero il pannello 21' è direttamente incollato alla interna del pannello 17' e le ali 19''' vengono incollate al pannello 21').

Secondo quanto meglio illustrato nella figura 5, il pannello 18' presenta una coppia di ali 20', le quali sono disposte da bande opposte del pannello 18', sono separate dal pannello 18' da due corrispondenti linee 29 di piegatura oblique, e formano le pareti 20

di raccordo. Ciascuna ala 20' è provvista di una propria linguetta 30 di collegamento, la quale è separata dall'ala 20' stessa da una linea 31 di piegatura obliqua e viene disposta internamente ad una corrispondente parete 19 laterale (ovvero viene disposta sotto ad una ala 19' della corrispondente parete 19 laterale) come illustrato nella figura 8. Secondo una alternativa forma di attuazione non illustrata, ciascuna linguetta 30 di collegamento viene disposta internamente alla parete 18 anteriore (ovvero viene disposta sotto al pannello 18' della parete 18 anteriore).

Secondo quanto illustrato nella figura 4, lo sbozzato 23 comprende due linguette 32 di collegamento, ciascuna delle quali è incernierata ad una corrispondente ala 16'' e viene piegata di 90° rispetto alla corrispondente ala 16'' stessa per venire incollata internamente al pannello 13'. Lo sbozzato 23 comprende un foro passante, il quale è ricavata al centro del pannello 14' (ovvero al centro della parete 14 anteriore del contenitore 4 come illustrato nella figura 1) e quattro linguette 33 di rinforzo che sono distribuite attorno al foro passante e vengono piegate di 180° ed incollate contro una superficie interna del pannello 14'. Infine, lo sbozzato comprende una linguetta 34 di rinforzo che viene piegata di 180° ed incollata contro una superficie interna del pannello 14'.

Durante la formazione del contenitore 4, lo sbozzato 23 viene piegato preliminarmente per formare le pareti 18 e 19 del coperchio 11 e per piegare le linguette 33 e 34 di rinforzo come illustrato nella figura 6; in altre parole, la formazione del contenitore 4 prevede una

piegatura preliminare dello sbozzato 23 durante la quale vengono piegate solo le pareti 18 e 19 del coperchio 11 (assieme alla piegatura della linguetta 21 di collegamento) e le linguette 33 e 34 di rinforzo facendo passare lo sbozzato 23 dalla configurazione completamente distesa illustrata nella figura 4 alla configurazione parzialmente piegata illustrata nella figura 6.

Nella forma di attuazione illustrata nelle figure allegate, gli spigoli longitudinali del contenitore 4 sono smussati; secondo alternative forme di attuazione non illustrate, gli spigoli longitudinali del contenitore 4 sono arrotondati oppure retti.

Secondo quanto illustrato nella figura 10, è prevista una unità 35 di incarto che esegue la piegatura preliminare sopra descritta dello sbozzato 23, ovvero esegue la piegatura delle pareti 18 e 19 del coperchio 11 (assieme alla piegatura della linguetta 21 di collegamento) e delle linguette 33 e 34 di rinforzo facendo passare lo sbozzato 23 dalla configurazione completamente distesa illustrata nella figura 4 alla configurazione parzialmente piegata illustrata nella figura 6.

L'unità 35 di incarto comprende un convogliatore 36 di incarto provvisto di un nastro trasportatore flessibile che è avvolto ad anello attorno a due pulegge di estremità e supporta una pluralità di tasche 37 di incarto aspiranti atte ciascuna ad alloggiare un corrispondente sbozzato 23 per avanzare lo sbozzato 23 lungo un percorso P di incarto che è conformato ad "U" e si estende tra una stazione S1 di ingresso ed una stazione S2 di uscita. La stazione S1 di ingresso è

disposta lungo un tratto iniziale rettilineo del percorso P di incarto e la stazione S2 di uscita è disposta lungo un tratto finale rettilineo del percorso P di incarto che è collegato al tratto iniziale rettilineo mediante un tratto intermedio semicircolare. In corrispondenza della stazione S1 di ingresso, è prevista una tramoggia (non illustrata), la quale alloggia una pila di sbozzati 23 ed alimenta ciclicamente gli sbozzati 23 da una bocca di uscita inferiore verso le tasche 37 di incarto del convogliatore 36 di incarto; in particolare, ciascuno sbozzato 23 disposto in corrispondenza della bocca di uscita inferiore della tramoggia viene prelevato da una testa di presa aspirante che si sposta verticalmente e viene appoggiato ad una sottostante tasca 37 di incarto del convogliatore 36 di incarto che è ferma in sosta nella stazione S1 di ingresso in allineamento con la bocca di uscita inferiore.

Al convogliatore 36 di incarto è accoppiato un dispositivo 38 piegatore, il quale è disposto lungo il percorso P di incarto immediatamente a valle della stazione S1 di ingresso ed esegue una piegatura *“avanti ed indietro”* delle linguette 30 di collegamento attorno alle corrispondenti linee 31 di piegatura oblique in modo tale da snervare le linee 31 di piegatura oblique stesse. In altre parole, il dispositivo 38 piegatore piega prima in un verso e poi nel verso opposto ciascuna linguetta 30 di collegamento attorno alla corrispondente linea 31 di piegatura obliqua non per modificare la posizione della linguetta 30 di collegamento (alla fine della piegatura la linguetta 30 di collegamento si trova esattamente nella

posizione iniziale), ma solo per indebolire (snervare) la linea 31 di piegatura (ovvero per ridurre la resistenza del materiale di incarto lungo la linea 31 di piegatura obliqua).

Al convogliatore 36 di incarto è accoppiato un dispositivo 39 gommatore che è disposto lungo il percorso P di incarto a valle del dispositivo 38 piegatore e deposita della colla 40 (illustrata nella figura 12) sul pannello 21''' di ciascuno sbizzato 23. Al convogliatore 36 di incarto è accoppiato un dispositivo 41 di piegatura che è disposto a valle del dispositivo 39 gommatore lungo il percorso P di incarto e piega ciascun pannello 21''' rispetto al corrispondente pannello 21''' in modo da sovrapporre ed incollare i pannelli 21''' e 21''' stessi; preferibilmente, il dispositivo 41 di piegatura è costituito da un profilo di piegatura fisso che determina la piegatura di ciascun pannello 21''' per effetto del movimento di avanzamento imposto dal convogliatore 36 di incarto. Al convogliatore 36 di incarto è accoppiato un dispositivo 42 pressore che è disposto a valle del dispositivo 41 di piegatura lungo il percorso P di incarto e pressa con una certa forza i pannelli 21''' e 21''' uno contro l'altro in modo da favorire l'incollaggio reciproco dei pannelli 21''' e 21''' stessi.

Al convogliatore 36 di incarto è accoppiato un dispositivo 43 gommatore che è disposto lungo il percorso P di incarto a valle del dispositivo 42 pressore e deposita della colla 44 (illustrata nella figura 14) sul pannello 17' di ciascuno sbizzato 23. Al convogliatore 36 di incarto è accoppiato un dispositivo 45 di

piegatura che è disposto a valle del dispositivo 43 gommatore lungo il percorso P di incarto ed in ciascuno sbazzato 23 piega contemporaneamente il pannello 18' rispetto al pannello 17' e rispetto al pannello 18'' ed il pannello 18'' rispetto al pannello 18' e rispetto al pannello 21' per formare la parete 18 anteriore del coperchio 11 appoggiando nel contempo i pannelli 21' e 22' sul pannello 17' (il pannello 21' viene sovrapposto alla colla 44 depositata in precedenza) ed i pannelli 21''' e 21'''' (tra loro sovrapposti ed incollati) sul pannello 15'. Preferibilmente, il dispositivo 45 di piegatura è costituito da un profilo di piegatura fisso che determina in ciascuno sbazzato 23 la piegatura dei pannelli 18', 18'' e 21' per effetto del movimento di avanzamento imposto dal convogliatore 36 di incarto. In altre parole, in ciascuno sbazzato 23 il dispositivo 45 di piegatura piega contemporaneamente il pannello 18' rispetto al pannello 17', il pannello 18'' rispetto al pannello 18' ed il pannello 21' rispetto al pannello 18'' per portare il pannello 21' a contatto del pannello 17' (a cui si incolla per effetto della colla 44) e formare, nel contempo, la parete 18 anteriore scatolata del coperchio 11 disponendo il pannello 18' ed il pannello 18'' inclinati uno rispetto all'altro.

Al convogliatore 36 di incarto è accoppiato un dispositivo 46 pressore che è disposto a valle del dispositivo 45 di piegatura lungo il percorso P di incarto e pressa con una certa forza i pannelli 21' e 17' uno contro l'altro in modo da favorire l'incollaggio reciproco dei pannelli 21' e 17' stessi.

Secondo una preferita forma di attuazione, il dispositivo 45 di piegatura comprende un corpo 47 di contrasto (illustrato schematicamente nelle figure 15 e 17) di forma prismatica a sezione trasversale triangolare ed attorno al quale vengono piegati i pannelli 18' e 18'' per formare con maggiore precisione la parete 18 anteriore del coperchio 11 secondo quanto meglio descritto nella domanda di brevetto WO2013011455A1.

Al convogliatore 36 di incarto è accoppiato un dispositivo 48 gommatore che è disposto lungo il percorso P di incarto a valle del dispositivo 46 pressore e deposita della colla 49 (illustrata nelle figure 17, 18 e 19 sul pannello 21' (che è stato sovrapposto ed incollato in precedenza al pannello 17')) di ciascuno sbozzato 23. Al convogliatore 36 di incarto è accoppiato un dispositivo 50 di piegatura che è disposto a valle del dispositivo 48 gommatore lungo il percorso P di incarto (in particolare in prossimità della parte curva del percorso P di incarto) ed in ciascuno sbozzato 23 piega contemporaneamente, in ciascuna appendice laterale del pannello 17', l'ala 19' rispetto al pannello 17', l'ala 19'' rispetto all'ala 19' e l'ala 19''' rispetto all'ala 19'' per portare l'ala 19''' a contatto del pannello 21' (sopra alla colla 49 depositata in precedenza) e formare, nel contempo, la parete 19 laterale scatolata del coperchio 11 disponendo l'ala 19' e l'ala 19'' inclinate una rispetto all'altra. Preferibilmente, il dispositivo 50 di piegatura è costituito da parti mobili che sono supportate da due braccia verticali, ciascuna delle quali è parte di un parallelogramma articolato (come illustrato nella

figura 10). Ovviamente, il dispositivo 50 di piegatura potrebbe essere conformato diversamente.

Al convogliatore 36 di incarto è accoppiato un dispositivo 51 pressore che è disposto a valle del dispositivo 50 di piegatura lungo il percorso P di incarto (in particolare in corrispondenza della parte curva del percorso P di incarto) e pressa tra loro con una certa forza le ali 19''' ed il pannello 21' (che è stato sovrapposto ed incollato in precedenza al pannello 17') in modo da favorire l'incollaggio delle ali 19''' al pannello 21'. Come già detto in precedenza, il dispositivo 50 di piegatura è disposto in corrispondenza di una porzione finale di un tratto rettilineo del percorso P di incarto, mentre il dispositivo 51 pressore è disposto lungo un tratto curvilineo ed è provvisto di pinze montate girevoli che seguono ciascuno sbozzato 23 lungo un arco del tratto curvilineo. Secondo una preferita forma di attuazione, il dispositivo 50 di piegatura comprende due corpi 52 di contrasto (illustrati schematicamente nelle figure 18 e 19) di forma prismatica a sezione trasversale triangolare ed attorno ai quali vengono piegate le ali 19' e 19'' per formare con maggiore precisione le pareti 19 laterali del coperchio 11 secondo quanto meglio descritto nella domanda di brevetto WO2013011455A1.

Nella forma di attuazione illustrata nelle figure allegate, il dispositivo 50 di piegatura comprende due elementi 53 di spinta (illustrati schematicamente nelle figure 18 e 19), ciascuno dei quali spinge su una corrispondente ala 20' durante la piegatura delle ali 19', 19'' e 19''' per disporre la corrispondente linguetta 30 di

collegamento nel percorso seguito dalla ala 19' e quindi fare in modo che l'ala 19' intercetti la linguetta 30 di collegamento disponendo la linguetta 30 di collegamento al di sotto della ala 19' stessa (e quindi all'interno della corrispondente parete 19 laterale del coperchio 11). In altre parole, contestualmente con la formazione delle pareti 19 laterali del coperchio 11 mediante l'azione del dispositivo 50 di piegatura, gli elementi 53 di spinta del dispositivo 50 di piegatura spingono sulle ali 20' per disporre le corrispondenti linguette 30 di collegamento sotto alle ali 19' e quindi fare in modo che le linguette 30 di collegamento vengano inglobate all'interno delle pareti 19 laterali del coperchio 11. Quindi, ciascuna linguetta 30 di collegamento disponendosi al di sotto della corrispondente ala 19' viene intrappolata all'interno di una parete 19 laterale scatolata del coperchio 11 tra la prima ala 19' e la seconda ala 19''. Ciascun elemento 53 di spinta spingendo sulla corrispondente ala 20' determina una piegatura della ala 20' stessa rispetto al pannello 18' ed attorno alla corrispondente linea 29 di piegatura obliqua come è evidente confrontando la posizione delle ali 20' e delle linguette 30 di collegamento nella figura 18 (prima della piegatura) e nella figura 19 (dopo la piegatura). Successivamente, ciascuna ala 19' intercettando la corrispondente linguetta 30 di collegamento determina una piegatura della linguetta 30 di collegamento stessa rispetto alla ala 20' ed attorno alla linea 31 di piegatura obliqua ed anche una (piccola) piegatura (residua) della ala 20' rispetto al pannello 18' ed attorno alla linea 29 di

piegatura obliqua. In particolare, ciascuna linguetta 30 di collegamento viene disposta al di sotto dell'ala 19' tra l'ala 19' stessa ed il corrispondente corpo 52 di contrasto; quando il corrispondente corpo 52 di contrasto viene sfilato assialmente al termine della piegatura, ciascuna linguetta 30 di collegamento si trova "*intrappolata*" all'interno della corrispondente parete 19 laterale del coperchio 11.

Nella alternativa (e perfettamente equivalente) forma di attuazione illustrata nella figura 20, il dispositivo 45 di piegatura comprende due elementi 54 di spinta (illustrati schematicamente nella figura 20), ciascuno dei quali spinge su una corrispondente ala 20' durante la piegatura dei pannelli 18', 18'' e 21' per disporre la corrispondente linguetta 30 di collegamento nel percorso seguito dal pannello 18'' e quindi fare in modo che il pannello 18'' intercetti la linguetta 30 di collegamento disponendo la linguetta 30 di collegamento al di sotto del pannello 18'' stesso (e quindi all'interno della parete 18 anteriore del coperchio 11). In altre parole, contestualmente con la formazione della parete 18 anteriore del coperchio 11 mediante l'azione del dispositivo 45 di piegatura, gli elementi 54 di spinta del dispositivo 45 di piegatura spingono sulle ali 20' per disporre le corrispondenti linguette 30 di collegamento sotto al pannello 18'' e quindi fare in modo che le linguette 30 di collegamento vengano inglobate all'interno della parete 18 anteriore del coperchio 11. Quindi, ciascuna linguetta 30 di collegamento disponendosi al di sotto del pannello 18'' viene intrappolata

all'interno della parete 18 anteriore scatolata del coperchio 11 tra il pannello 18' ed il pannello 18". Ciascun elemento 54 di spinta spingendo sulla corrispondente ala 20' determina una piegatura della ala 20' stessa rispetto al pannello 18' ed attorno alla corrispondente linea 29 di piegatura obliqua. Successivamente, il pannello 18" intercettando ciascuna linguetta 30 di collegamento determina una piegatura della linguetta 30 di collegamento stessa rispetto alla ala 20' ed attorno alla linea 31 di piegatura obliqua ed anche una (piccola) piegatura (residua) della ala 20' rispetto al pannello 18' ed attorno alla linea 29 di piegatura obliqua. In particolare, ciascuna linguetta 30 di collegamento viene disposta al di sotto del pannello 18" tra il pannello 18" stesso ed il corpo 47 di contrasto; quando il corpo 47 di contrasto viene sfilato assialmente al termine della piegatura, ciascuna linguetta 30 di collegamento si trova "*intrappolata*" all'interno della parete 18 anteriore del coperchio 11.

Nelle forme di attuazione sopra descritte, ciascuna linguetta 30 di collegamento è del tutto priva di colla e viene semplicemente incastrata meccanicamente all'interno di una corrispondente parete 19 laterale del coperchio 11 oppure all'interno della parete 18 anteriore del coperchio 11.

Come detto in precedenza, il dispositivo 38 piegatore snerva preventivamente (cioè prima dell'azione degli elementi 53 o 54 di spinta) ciascuna linea 31 di piegatura obliqua piegando avanti ed indietro la corrispondente linguetta 30 di collegamento attorno alla

linea 31 di piegatura obliqua stessa; in questo modo, le linguette 30 di collegamento presentano meno resistenza a seguire il movimento della corrispondente ala 20' oppure del pannello 18'' quando vengono intercettate dalla corrispondente ala 20' oppure del pannello 18'' e quindi risulta complessivamente migliore l'inserimento delle linguette 30 di collegamento all'interno delle pareti 19 laterali del coperchio 11 oppure della parete 18 anteriore del coperchio 11.

Con riferimento alle figure 12-19, viene descritta la piegatura preliminare dello sbozzato 23 per formare le pareti 18 e 19 del coperchio 11.

Come illustrato nella figura 12, il dispositivo 39 gommatore deposita la colla 40 sul pannello 21'''. Successivamente e come illustrato nella figura 13, il dispositivo 41 piegatore piega il pannello 21''' sopra contro il pannello 21'' per sovrapporre ed incollare tra loro i pannelli 21'' e 21'''. A questo punto e come illustrato nella figura 14, il dispositivo 43 gommatore deposita la colla 44 sul pannello 17'. Successivamente e come illustrato nelle figure 15 e 16, il dispositivo 41 piegatore piega i pannelli 21', 18'' e 18' per appoggiare il pannello 21' sul pannello 17' (sopra alla colla 44 depositata in precedenza) e per formare la parete 18 anteriore del coperchio 11; in questa fase, il corpo 47 di contrasto viene disposto sopra al pannello 17' ed in corrispondenza della parete 18 anteriore del coperchio 11 mediante un movimento assiale per fornire un contrasto contro cui piegare i pannelli 18'' e 18' durante la

formazione della parete 18 anteriore del coperchio 11. A questo punto e come illustrato nella figura 17, il corpo 47 di contrasto viene sfilato assialmente dalla parete 18 anteriore del coperchio 11 appena formata e, più o meno contemporaneamente, il dispositivo 48 gommatore deposita la colla 49 sul pannello 21'. Successivamente e come illustrato nella figura 18, il dispositivo 50 piegatore si accoppia allo sbizzato 23 per piegare le ali 19', 19'' e 19''' e formare quindi le pareti 19 laterali del coperchio 11; il dispositivo 50 piegatore comprende gli elementi 53 di spinta, ciascuno dei quali spinge su una corrispondente ala 20' durante la piegatura delle ali 19', 19'' e 19''' per disporre la corrispondente linguetta 30 di collegamento nel percorso seguito dalla ala 19' e quindi fare in modo che l'ala 19' intercetti la linguetta 30 di collegamento disponendo la linguetta 30 di collegamento al di sotto dalla ala 19' stessa (e quindi all'interno della corrispondente parete 19 laterale del coperchio 11). Confrontando la posizione delle ali 20' (e quindi delle linguette 30 di collegamento portate dalle ali 20') nella figura 18 (prima dell'azione degli elementi 53 di spinta) e nella figura 19 (durante o dopo l'azione degli elementi 53 di spinta), si osserva come gli elementi 53 di spinta spingono sulle ali 20' per disporre le linguette 30 di collegamento nel percorso seguito dalle ali 19'.

Nella figura 20 è illustrata una variante del dispositivo 45 piegatore provvisto degli elementi 54 di spinta, ciascuno dei quali spinge su una corrispondente ala 20' durante la piegatura dei pannelli 18', 18''

e 21' per disporre la corrispondente linguetta 30 di collegamento nel percorso seguito dal pannello 18'' e quindi fare in modo che il pannello 18'' intercetti la linguetta 30 di collegamento disponendo la linguetta 30 di collegamento al di sotto del pannello 18'' stesso (e quindi all'interno della parete 18 anteriore del coperchio 11).

Il metodo di incarto e la corrispondente unità 35 di incarto sopra descritti presentano numerosi vantaggi.

In primo luogo, il metodo di incarto e la corrispondente unità 35 di incarto sopra descritti permettono di realizzare i contenitori 4 con produttività elevate (cioè con un elevato numero di contenitori 4 prodotti nell'unità di tempo) mantenendo nel contempo un elevato standard qualitativo. Questo risultato viene ottenuto anche grazie al fatto che la piegatura delle linguette 30 di collegamento non avviene per effetto dell'azione diretta di un elemento piegatore che contatta le linguette 30 di collegamento (l'azione di tale elemento piegatore richiederebbe molto tempo per non interferire con la piegatura dei pannelli 18' e 18'' o con la piegatura delle ali 19' e 19''), ma avviene per effetto del movimento del pannello 18' o delle ali 19'; a tale proposito è importante osservare che gli elementi 53 o 54 di spinta agendo unicamente sulle ali 20' rimangono sempre esterni alla traiettoria dei pannelli 18' e 18'' o delle ali 19' e 19'' e quindi non devono compiere alcun movimento ulteriore per “scansare” il movimento dei pannelli 18' e 18'' o delle ali 19' e 19''.

Inoltre, il metodo di incarto e la corrispondente unità 35 di incarto permettono di disporre e mantenere nella posizione desiderata le

linguette 30 di collegamento senza l'utilizzo di colla (in quanto le linguette 30 di collegamento vengono "*imprigionate*" dentro le pareti 19 laterali del coperchio 11 oppure dentro la parete 18 anteriore del coperchio 11); in questo modo si ottiene sia un risparmio nel processo di incarto (potendo utilizzare un gommatore in meno), sia un risparmio nel contenitore 4 (che impiega meno colla).

Infine, il metodo di incarto e la corrispondente unità 35 di incarto sopra descritti sono di implementazione relativamente semplice.

RIVENDICAZIONI

1) Metodo di incarto per piegare uno sbozzato (23) destinato a formare un contenitore (4) in modo da realizzare una parete (18) anteriore scatolata e due pareti (19) laterali scatolate di un coperchio (11) incernierato del contenitore (4);

in cui lo sbozzato (23) presenta un primo pannello (17') costituente una parete (17) superiore del coperchio (11), un secondo pannello (18') costituente una parte esterna della parete (18) anteriore scatolata del coperchio (11), un terzo pannello (18'') costituente una parte interna della parete (18) anteriore scatolata del coperchio (11), ed un quarto pannello (21');

in cui il primo pannello (17') presenta una coppia di appendici laterali, le quali sono disposte da bande opposte del primo pannello (17'), sono separate dal primo pannello (17') da linee (27) di piegatura longitudinali, e sono composte ciascuna da una prima ala (19') costituente una parte esterna della parete (19) laterale scatolata del coperchio (11), una seconda ala (19'') costituente una parte interna della parete (19) laterale scatolata del coperchio (11), ed una terza ala (19''');

in cui il secondo pannello (18') presenta una coppia di quarte ali (20'), le quali sono disposte da bande opposte del secondo pannello (18'), sono separate dal secondo pannello (18') da due corrispondenti prime linee (29) di piegatura oblique, e formano due pareti (20) di raccordo del coperchio (11) ciascuna delle quali è interposta tra la parete (18) anteriore scatolata del coperchio (11) ed

una parete (19) laterale scatolata del coperchio (11); ed
in cui ciascuna quarta ala (20') è provvista di una linguetta (30) di
collegamento, la quale è separata dalla quarta ala (20') stessa da una
seconda linea (31) di piegatura obliqua;
il metodo di incarto comprende le fasi di:
depositare, mediante un primo dispositivo (43) gommatore, una
prima colla (44) tra il primo pannello (17') ed il quarto pannello
(21');
piegare contemporaneamente, mediante un primo dispositivo (45)
piegatore, il secondo pannello (18') rispetto al primo pannello (17'),
il terzo pannello (18'') rispetto al secondo pannello (18') ed il quarto
pannello (21') rispetto al terzo pannello (18'') per portare il quarto
pannello (21') a contatto del primo pannello (17') e formare, nel
contempo, la parete (18) anteriore scatolata del coperchio (11)
disponendo il secondo pannello (18') ed il terzo pannello (18'')
inclinati uno rispetto all'altro;
depositare, mediante un secondo dispositivo (48) gommatore, una
seconda colla (49) tra ciascuna terza ala (19''') ed il quarto pannello
(21') che è sovrapposto ed incollato al primo pannello (17'); e
piegare contemporaneamente, mediante un secondo dispositivo (50)
piegatore ed in ciascuna appendice laterale del primo pannello (17'),
la prima ala (19') rispetto al primo pannello (17'), la seconda ala
(19'') rispetto alla prima ala (19') e la terza ala (19''') rispetto alla
seconda ala (19'') per portare la terza ala (19''') a contatto del quarto
pannello (21') e formare, nel contempo, la parete (19) laterale

scatolata del coperchio (11) disponendo la prima ala (19') e la seconda ala (19'') inclinate una rispetto all'altra;

il metodo di incarto è **caratterizzato dal fatto di** comprendere le ulteriori fasi di:

spingere, mediante un primo elemento (54) di spinta, su ciascuna quarta ala (20') durante la piegatura del secondo, terzo e quarto pannello (18', 18'' e 21') per disporre la corrispondente linguetta (30) di collegamento nel percorso seguito dal terzo pannello (18'') e quindi fare in modo che il terzo pannello (18'') intercetti la linguetta (30) di collegamento disponendo la linguetta (30) di collegamento al di sotto del terzo pannello (18'') stesso; oppure

spingere, mediante un secondo elemento (53) di spinta, su ciascuna quarta ala (20') durante la piegatura delle prima, seconda e terza ala (19', 19'', 19''') per disporre la corrispondente linguetta (30) di collegamento nel percorso seguito dalla corrispondente prima ala (19') e quindi fare in modo che la prima ala (19') intercetti la linguetta (30) di collegamento disponendo la linguetta (30) di collegamento al di sotto della prima ala (19') stessa.

2) Metodo di incarto secondo la rivendicazione 1, in cui ciascuna linguetta (30) di collegamento è del tutto priva di colla.

3) Metodo di incarto secondo la rivendicazione 1 o 2, in cui l'elemento (53; 54) di spinta spingendo su ciascuna quarta ala (20') determina una piegatura della quarta ala (20') stessa rispetto al secondo pannello (18') ed attorno alla corrispondente prima linea (29) di piegatura obliqua.

- 4) Metodo di incarto secondo la rivendicazione 1, 2 o 3, in cui:
il terzo pannello (18'') intercettando ciascuna linguetta (30) di collegamento determina una piegatura della linguetta (30) di collegamento stessa rispetto alla quarta ala (20') ed attorno alla corrispondente seconda linea (31) di piegatura obliqua; oppure
ciascuna prima ala (19') intercettando la corrispondente linguetta (30) di collegamento determina una piegatura della linguetta (30) di collegamento stessa rispetto alla quarta ala (20') ed attorno alla corrispondente seconda linea (31) di piegatura obliqua.
- 5) Metodo di incarto secondo una delle rivendicazioni da 1 a 4, in cui:
ciascuna linguetta (30) di collegamento disponendosi al di sotto del terzo pannello (18'') viene intrappolata all'interno della parete (18) anteriore scatolata del coperchio (11) tra il secondo pannello (18') ed il terzo pannello (18''); oppure
ciascuna linguetta (30) di collegamento disponendosi al di sotto della corrispondente prima ala (19') viene intrappolata all'interno di una parete (19) laterale scatolata del coperchio (11) tra la prima ala (19') e la seconda ala (19'').
- 6) Metodo di incarto secondo una delle rivendicazioni da 1 a 5 e comprendente l'ulteriore fase di snervare ciascuna seconda linea (31) di piegatura obliqua prima di spingere, mediante l'elemento (53; 54) di spinta, sulla corrispondente quarta ala (20').
- 7) Metodo di incarto secondo la rivendicazione 6, in cui ciascuna seconda linea (31) di piegatura obliqua viene snervata piegando

avanti ed indietro la corrispondente linguetta (30) di collegamento attorno alla linea (31) di piegatura obliqua stessa.

8) Metodo di incarto secondo una delle rivendicazioni da 1 a 7, in cui lo sbozzato (23) presenta un quinto pannello (21'') che è collegato al quarto pannello (21') lungo una linea (28) di piegatura trasversale, un sesto pannello (21''') che è collegato al quinto pannello (21'') lungo una linea (28) di piegatura trasversale, ed un settimo pannello (21''') che è collegato al quinto pannello (21'') lungo una linea (28) di piegatura trasversale; il metodo di incarto comprende le ulteriori fasi di:

depositare una terza colla (40) tra il quinto pannello (21''') ed il settimo pannello (21'''); e

piegare il sesto pannello (21''') rispetto al settimo pannello (21''') per sovrapporre il sesto pannello (21''') al settimo pannello (21''') prima di piegare il secondo pannello (18') rispetto al primo pannello (17') ed in modo tale da appoggiare il settimo pannello (21''') sovrapposto al sesto pannello (21''') sul terzo pannello (15') quando il secondo pannello (18') viene piegato rispetto al primo pannello (17').

9) Metodo di incarto secondo una delle rivendicazioni da 1 a 8 e comprendente l'ulteriore fase di mantenere premuti uno contro l'altro il primo pannello (17') ed il quarto pannello (21') mediante un primo dispositivo (46) pressore disposto a valle del primo dispositivo (45) piegatore.

10) Metodo di incarto secondo una delle rivendicazioni da 1 a 9 e

comprendente l'ulteriore fase di mantenere premuti uno contro l'altro ciascuna terza ala (19'') ed il corrispondente quarto pannello (21') mediante un secondo dispositivo (51) pressore disposto a valle del secondo dispositivo (50) piegatore.

11) Metodo di incarto secondo una delle rivendicazioni da 1 a 10, in cui il primo dispositivo (45) piegatore comprende un primo corpo (47) di contrasto di forma prismatica a sezione trasversale triangolare attorno al quale vengono piegati il secondo pannello (18') ed il terzo pannello (18'') per formare la parete (18) anteriore scatolata del coperchio (11).

12) Metodo di incarto secondo la rivendicazione 11, in cui ciascuna linguetta (30) di collegamento viene disposta al di sotto del terzo pannello (18'') tra il terzo pannello (18'') stesso ed il primo corpo (47) di contrasto.

13) Metodo di incarto secondo una delle rivendicazioni da 1 a 11, in cui il secondo dispositivo (50) piegatore comprende due secondi corpi (52) di contrasto di forma prismatica a sezione trasversale triangolare, attorno a ciascuno dei quali vengono piegate la corrispondente prima ala (19') e la corrispondente seconda ala (19'') per formare una parete (19) laterale scatolata del coperchio (11).

14) Metodo di incarto secondo la rivendicazione 11, in cui ciascuna linguetta (30) di collegamento viene disposta al di sotto della corrispondente prima ala (19') tra la prima ala (19') stessa ed il secondo corpo di contrasto.

15) Unità (35) di incarto per piegare uno sbozzato (23) destinato a

formare un contenitore (4) in modo da realizzare una parete (18) anteriore scatolata e due pareti (19) laterali scatolate di un coperchio (11) incernierato del contenitore (4);

lo sbozzato (23) presenta un primo pannello (17') costituente una parete (17) superiore del coperchio (11), un secondo pannello (18') costituente una parte esterna della parete (18) anteriore scatolata del coperchio (11), un terzo pannello (18'') costituente una parte interna della parete (18) anteriore scatolata del coperchio (11), ed un quarto pannello (21');

in cui il primo pannello (17') presenta una coppia di appendici laterali, le quali sono disposte da bande opposte del primo pannello (17'), sono separate dal primo pannello (17') da linee (28) di piegatura trasversali, e sono composte ciascuna da una prima ala (19') costituente una parte esterna della parete (19) laterale scatolata del coperchio (11), una seconda ala (19'') costituente una parte interna della parete (19) laterale scatolata del coperchio (11), ed una terza ala (19''');

in cui il secondo pannello (18') presenta una coppia di quarte ali (20'), le quali sono disposte da bande opposte del secondo pannello (18'), sono separate dal secondo pannello (18') da due corrispondenti prime linee (29) di piegatura oblique, e formano due pareti (20) di raccordo del coperchio (11) ciascuna delle quali è interposta tra la parete (18) anteriore scatolata del coperchio (11) ed una parete (19) laterale scatolata del coperchio (11); ed

in cui ciascuna quarta ala (20') è provvista di una linguetta (30) di

collegamento, la quale è separata dalla quarta ala (20') stessa da una seconda linea (31) di piegatura obliqua;

l'unità (35) di incarto comprende:

un primo dispositivo (43) gommatore che deposita una prima colla (44) tra il primo pannello (17') ed il quarto pannello (21');

un primo dispositivo (45) piegatore che piega contemporaneamente il secondo pannello (18') rispetto al primo pannello (17'), il terzo pannello (18'') rispetto al secondo pannello (18') ed il quarto pannello (21') rispetto al terzo pannello (18'') per portare il quarto pannello (21') a contatto del primo pannello (17') e formare, nel contempo, la parete (18) anteriore scatolata del coperchio (11) disponendo il secondo pannello (18') ed il terzo pannello (18'') inclinati uno rispetto all'altro;

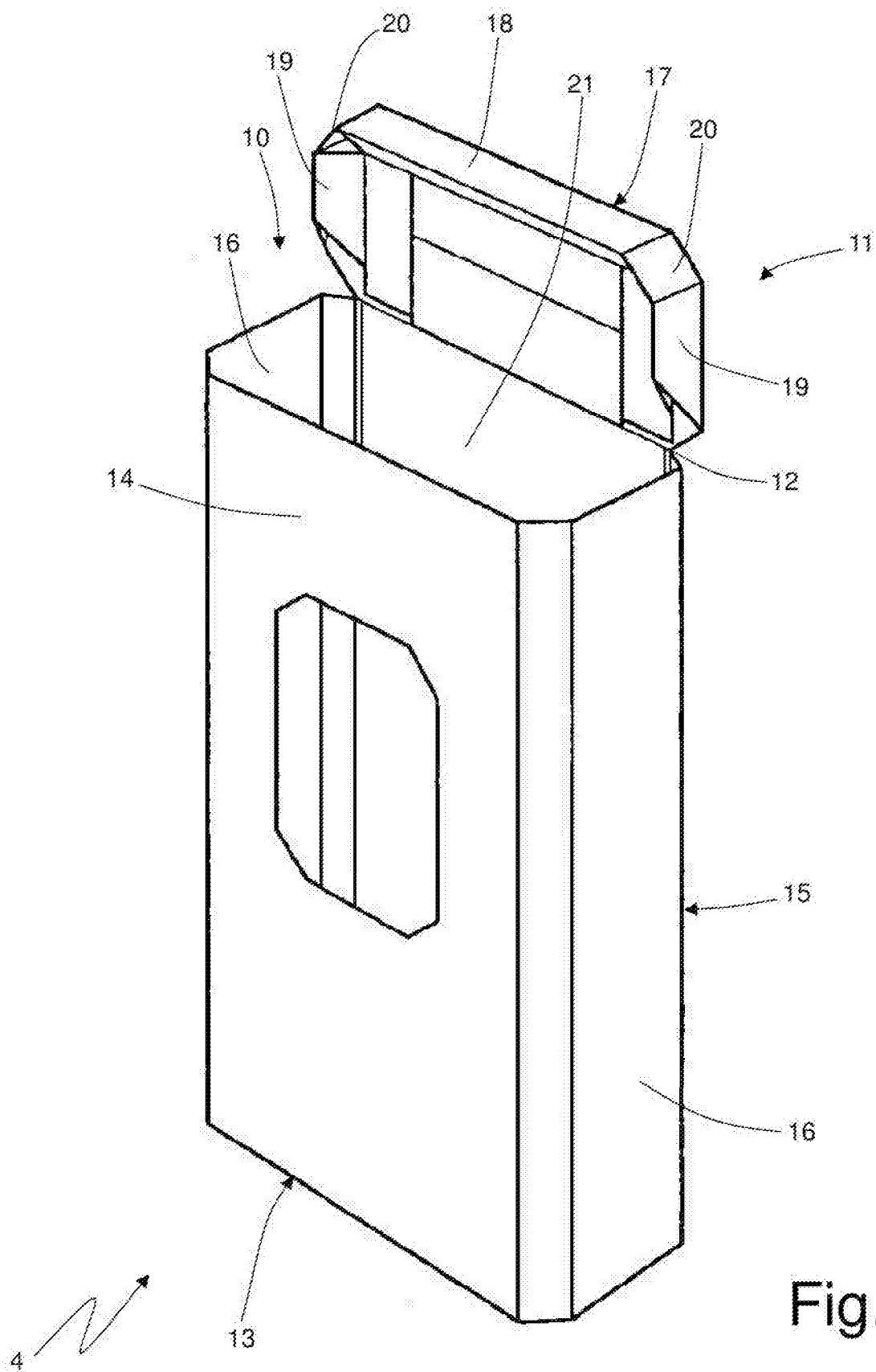
un secondo dispositivo (48) gommatore che deposita una seconda colla (49) tra ciascuna terza ala (19''') ed il quarto pannello (21') che è sovrapposto ed incollato al primo pannello (17'); ed

un secondo dispositivo (50) piegatore che piega contemporaneamente, in ciascuna appendice laterale del primo pannello (17'), la prima ala (19') rispetto al primo pannello (17'), la seconda ala (19'') rispetto alla prima ala (19') e la terza ala (19''') rispetto alla seconda ala (19'') per portare la terza ala (19''') a contatto del quarto pannello (21') e formare, nel contempo, la parete (19) laterale scatolata del coperchio (11) disponendo la prima ala (19') e la seconda ala (19'') inclinate una rispetto all'altra;

l'unità (35) di incarto è **caratterizzato dal fatto di** comprendere:

un primo elemento (54) di spinta che spinge su ciascuna quarta ala (20') durante la piegatura dei secondo, terzo e quarto pannello (18', 18'' e 21') per disporre la corrispondente linguetta (30) di collegamento nel percorso seguito dal terzo pannello (18'') e quindi fare in modo che il terzo pannello (18'') intercetti la linguetta (30) di collegamento disponendo la linguetta (30) di collegamento al di sotto del terzo pannello (18'') stesso; oppure

un secondo elemento (53) di spinta che spinge su ciascuna quarta ala (20') durante la piegatura delle prima, seconda e terza ala (19', 19'', 19''') per disporre la corrispondente linguetta (30) di collegamento nel percorso seguito dalla corrispondente prima ala (19') e quindi fare in modo che la prima ala (19') intercetti la linguetta (30) di collegamento disponendo la linguetta (30) di collegamento al di sotto della prima ala (19') stessa.



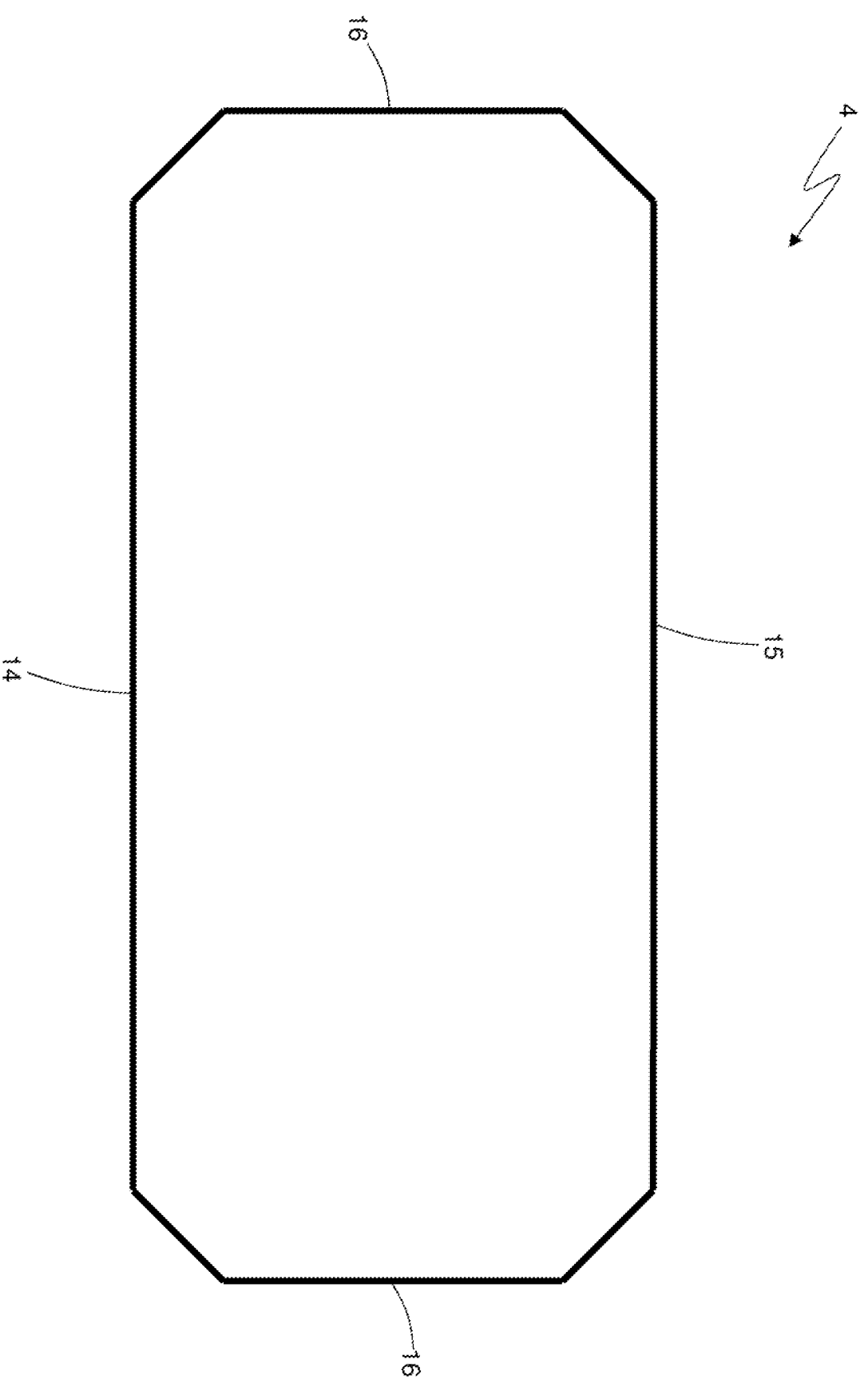
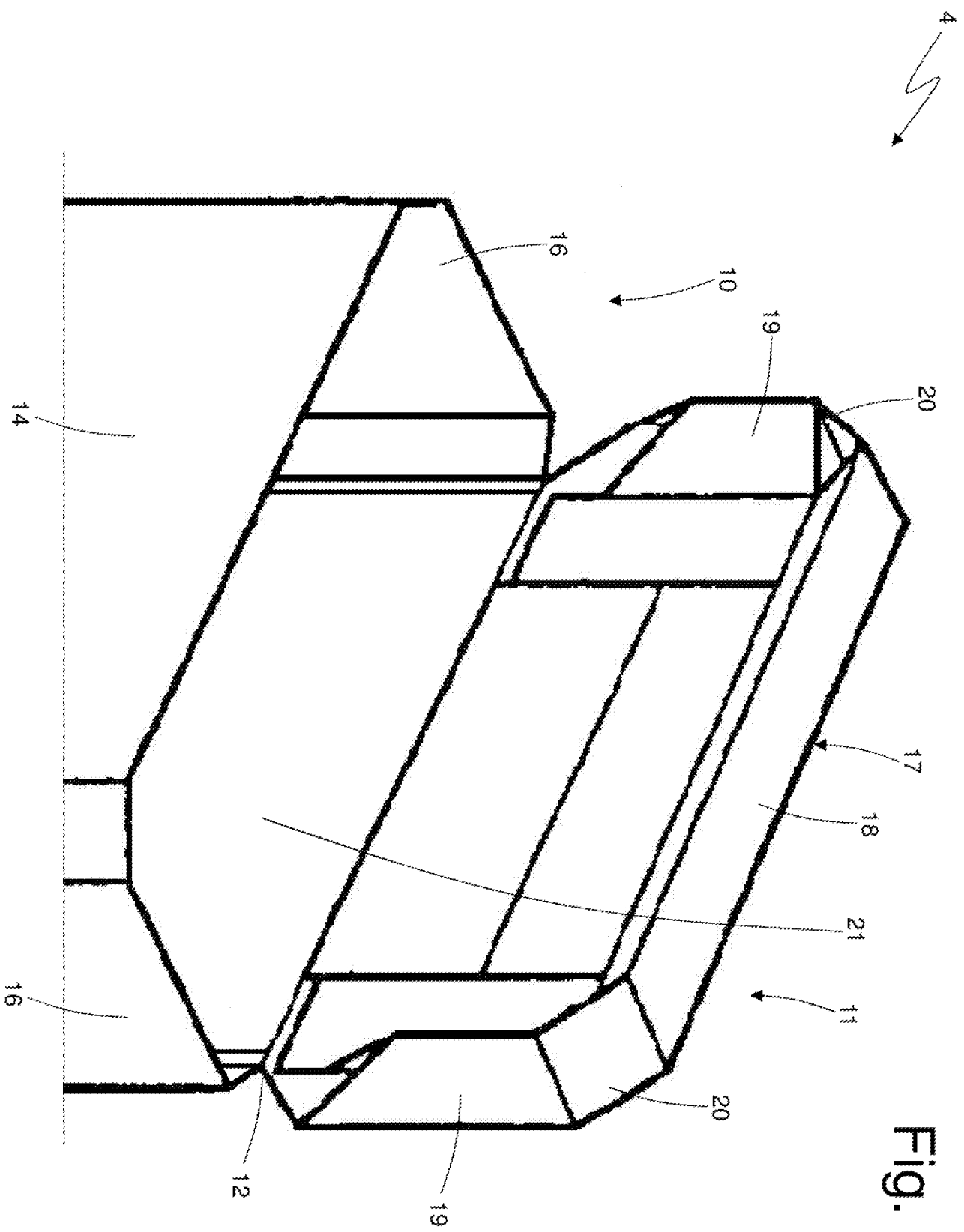


Fig. 2

Fig. 3



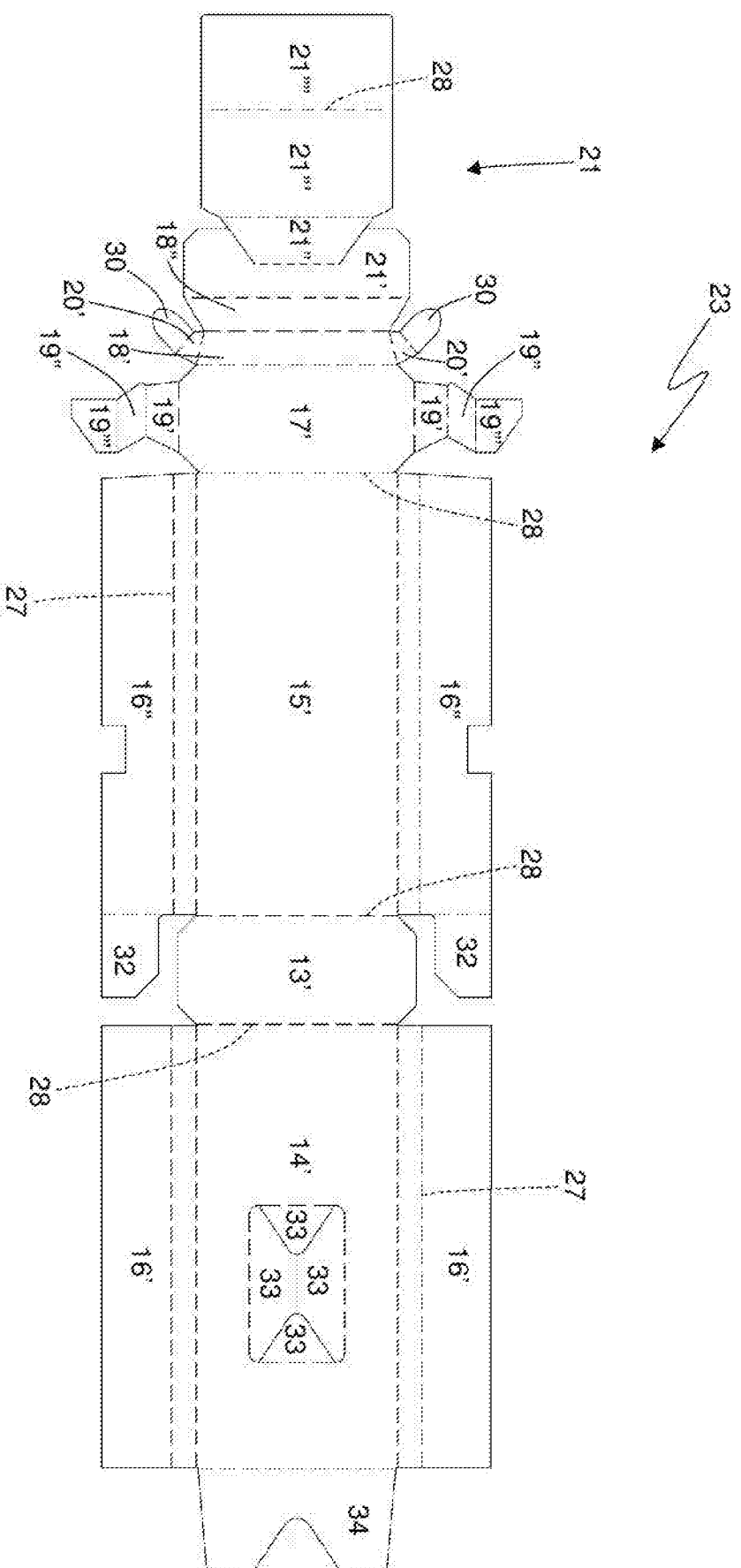


Fig. 4

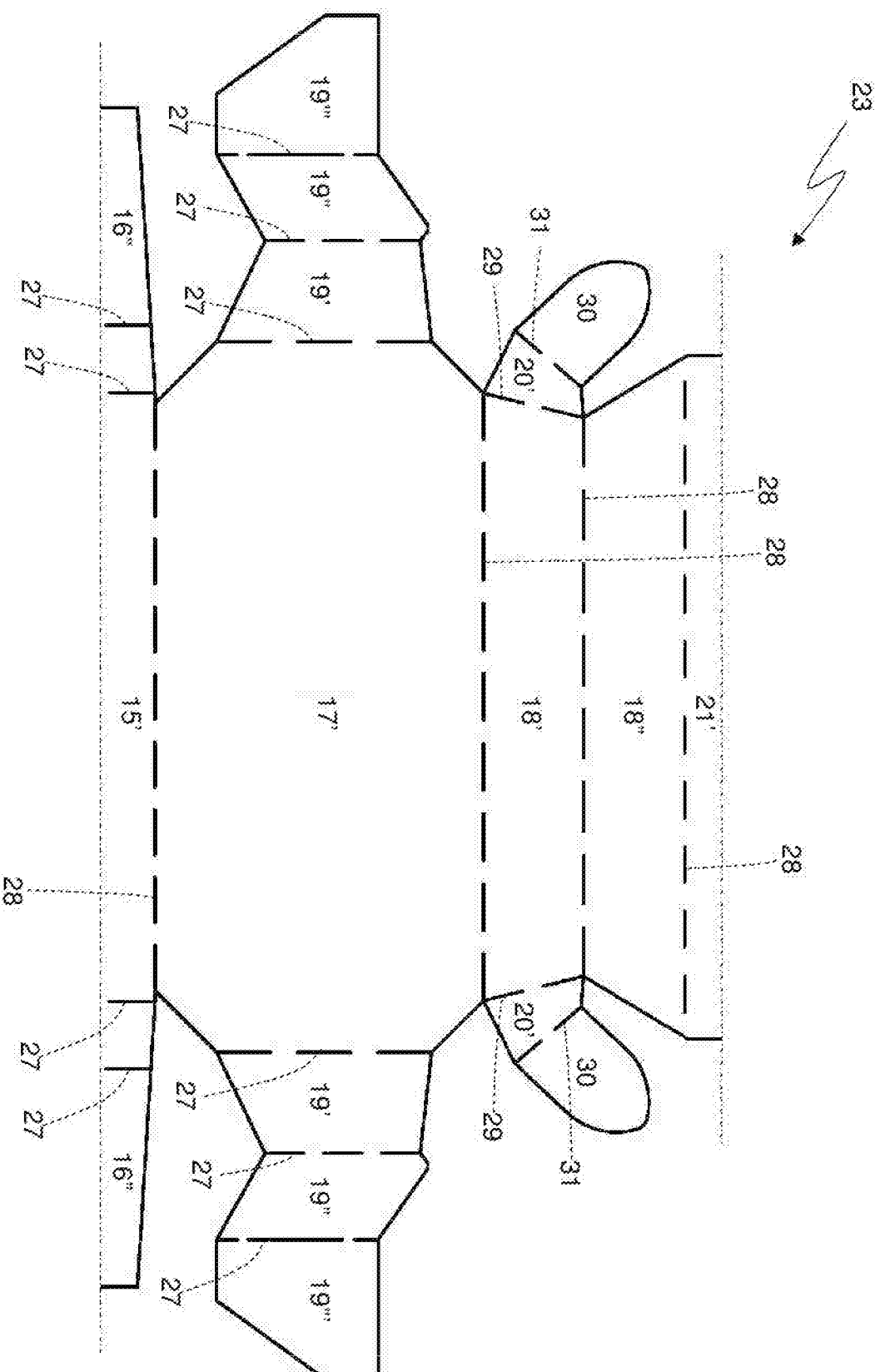


Fig. 5

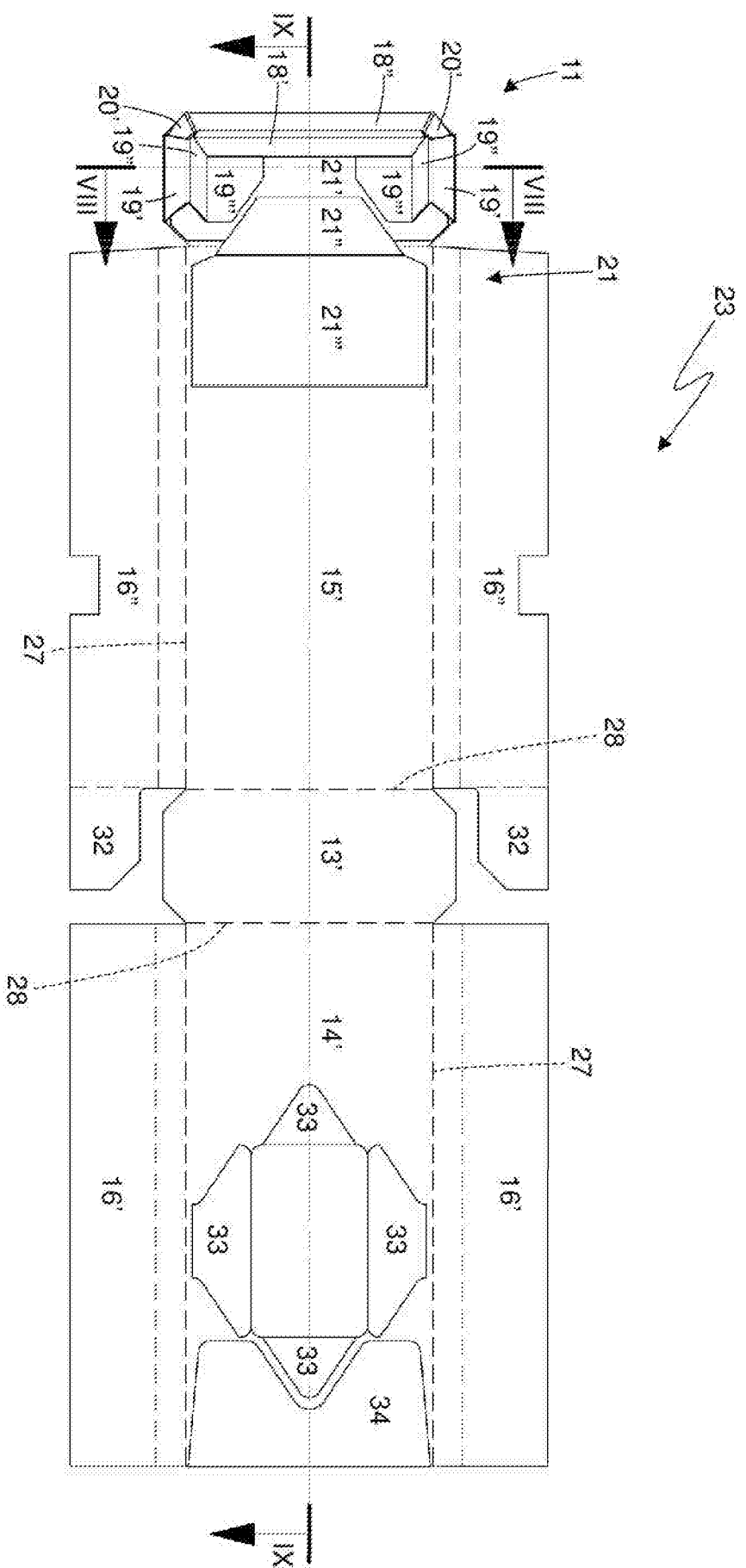


Fig. 6

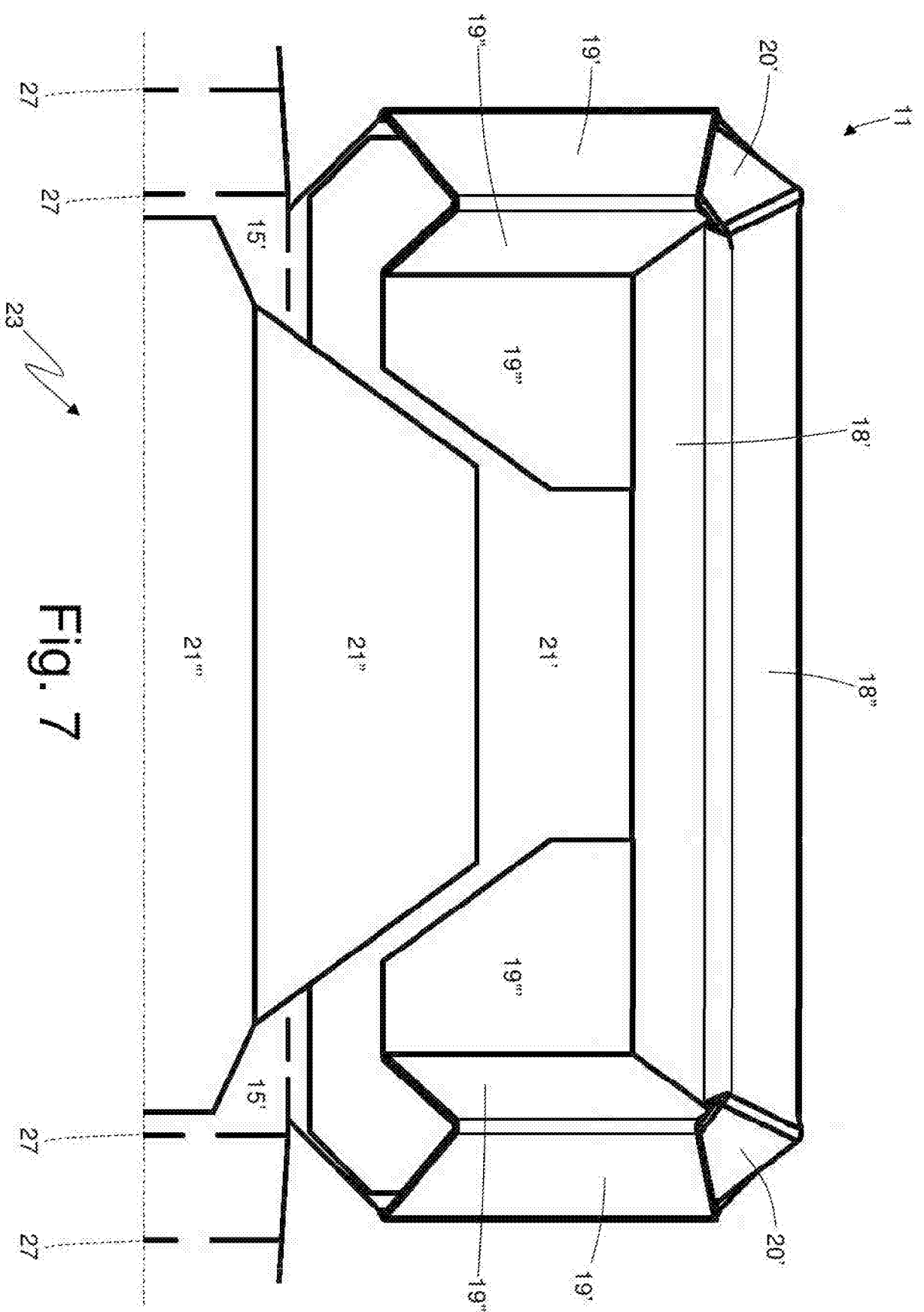
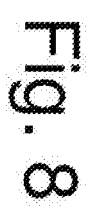


Fig. 7



9. 10. 11.

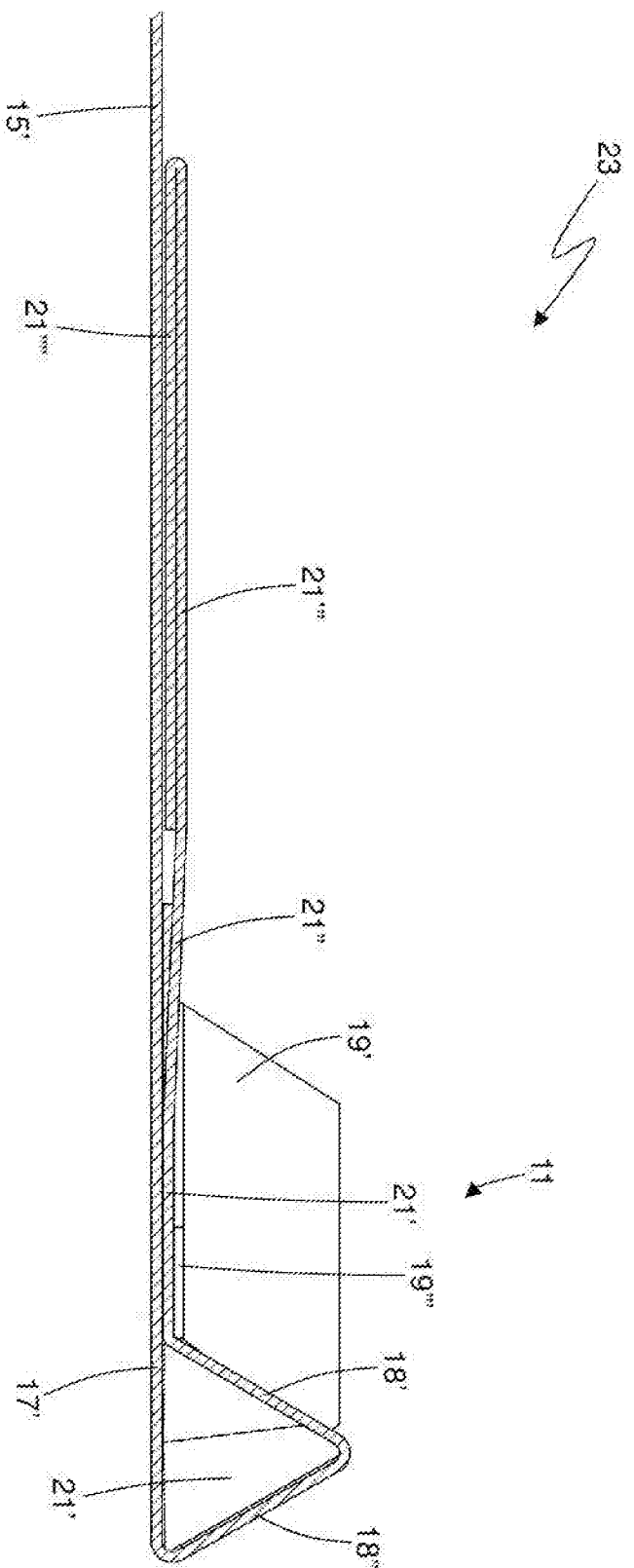


Fig. 9

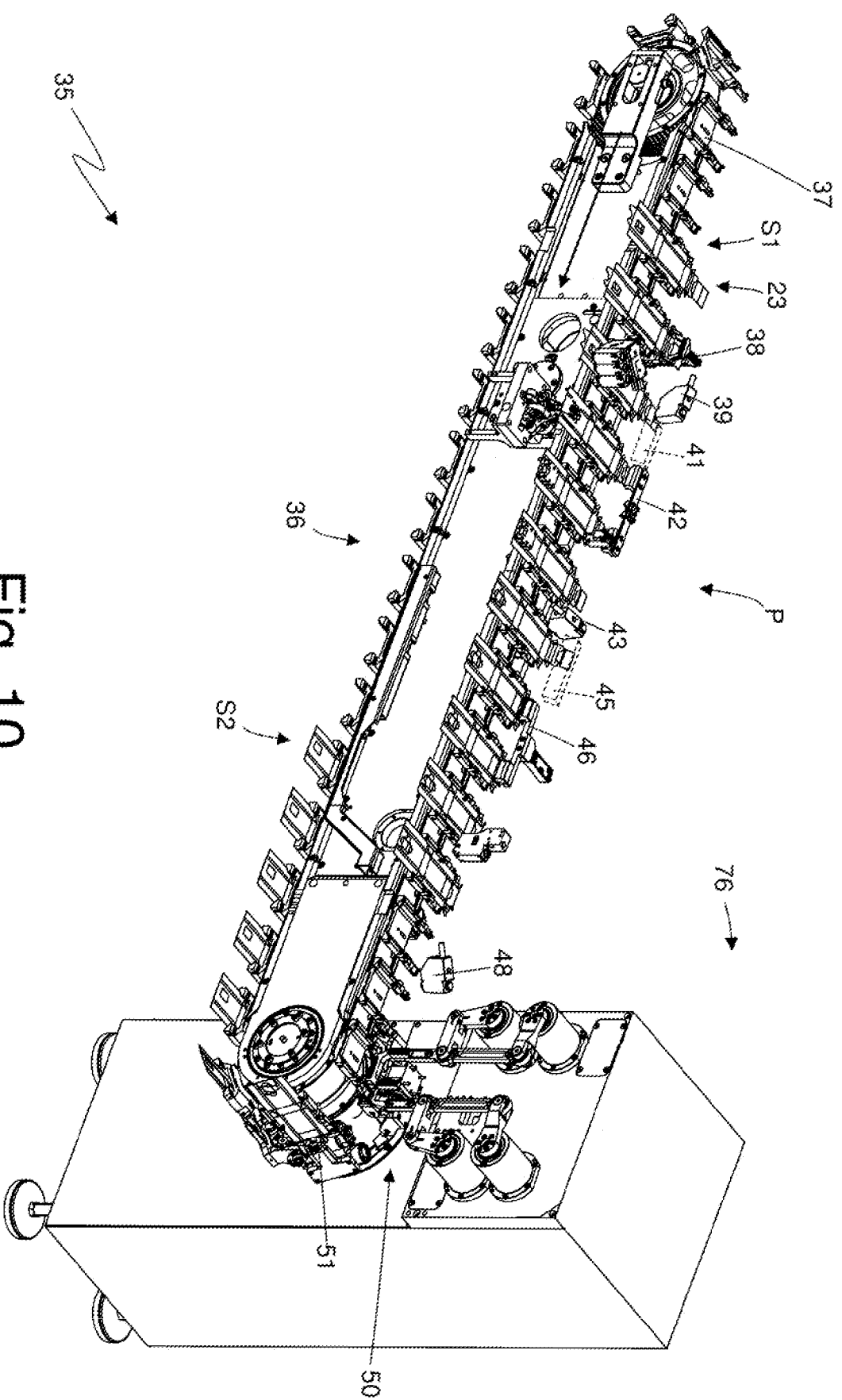


Fig. 10

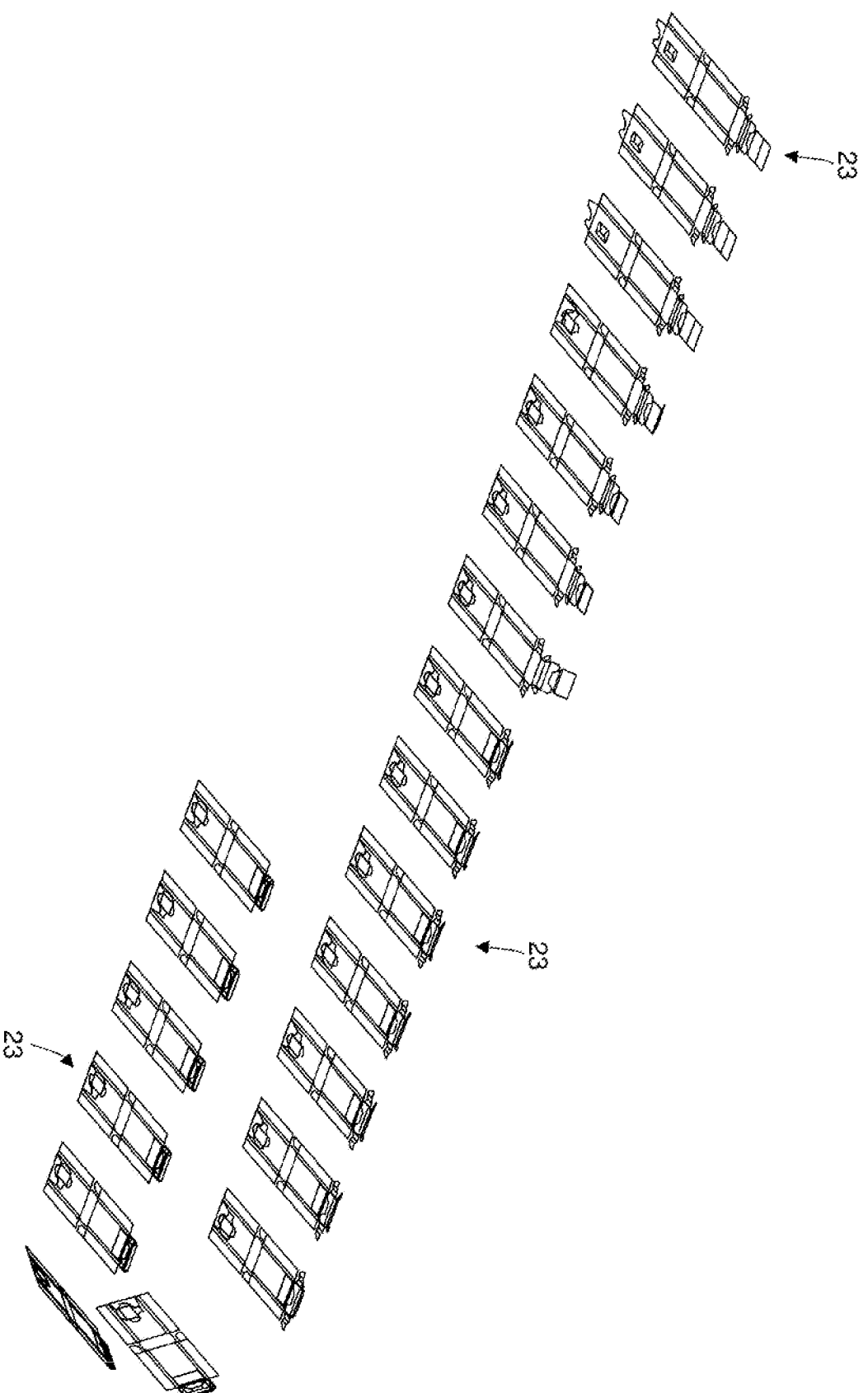
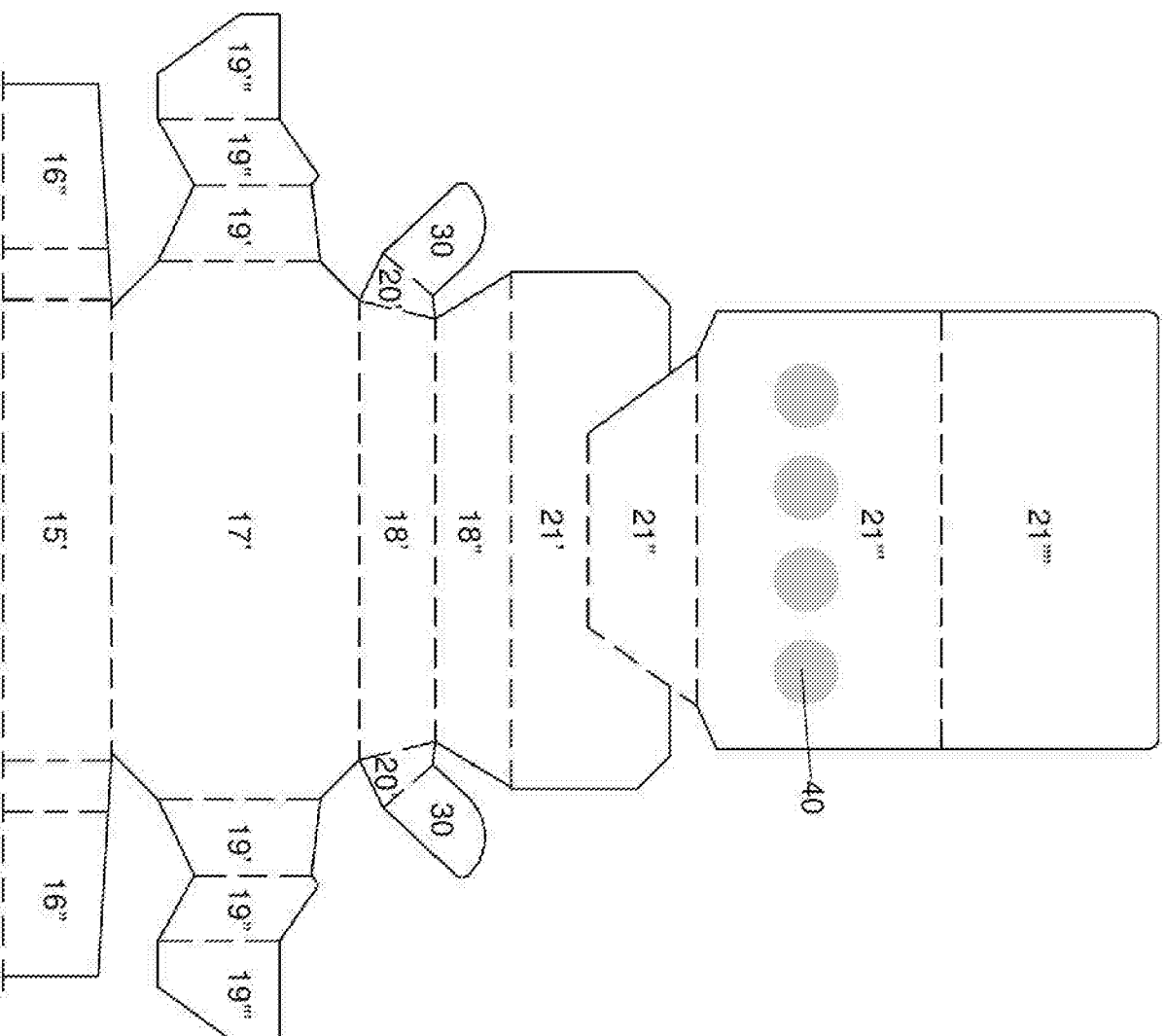


Fig. 11

Fig. 12



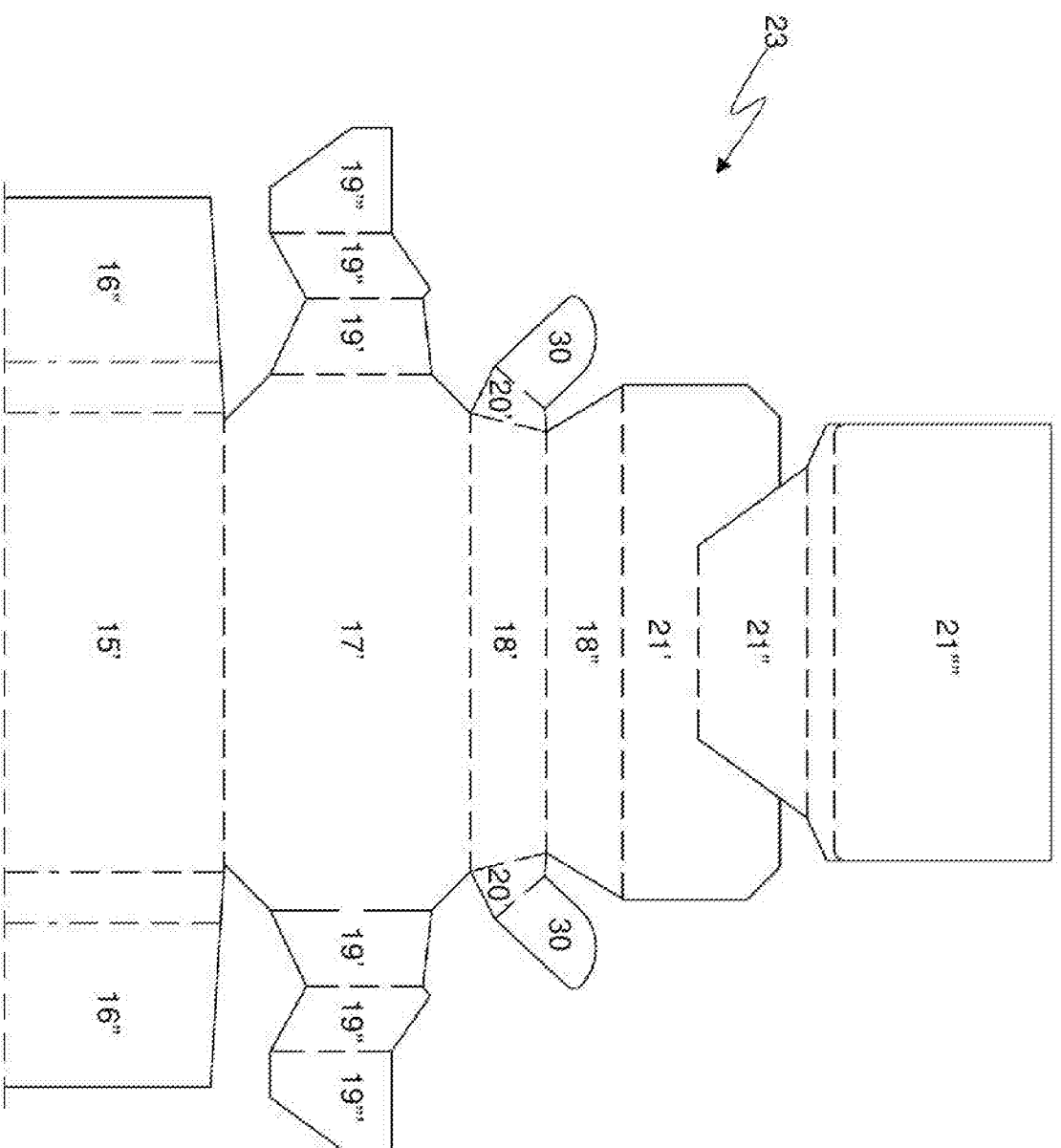


Fig. 13

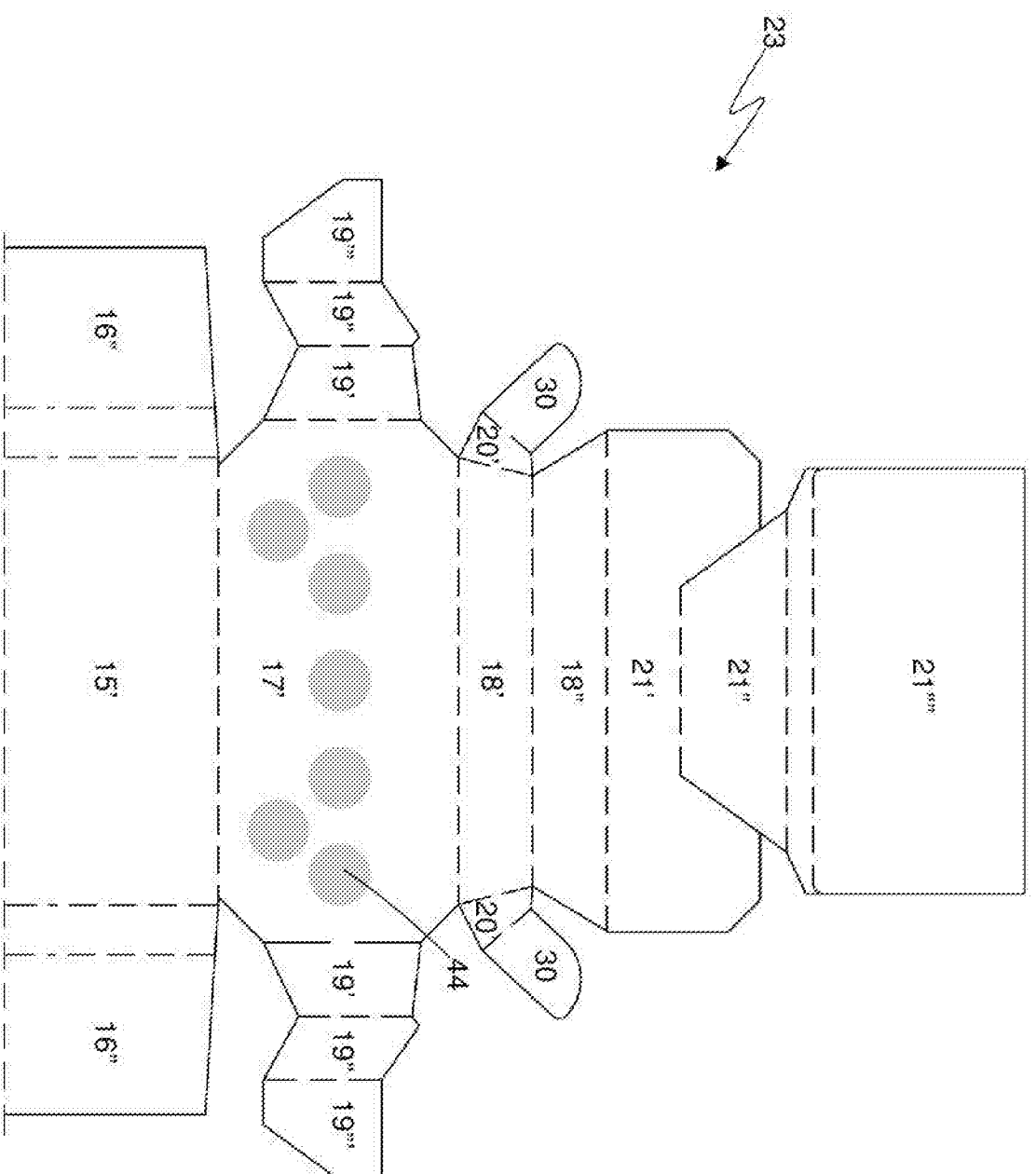


Fig. 14

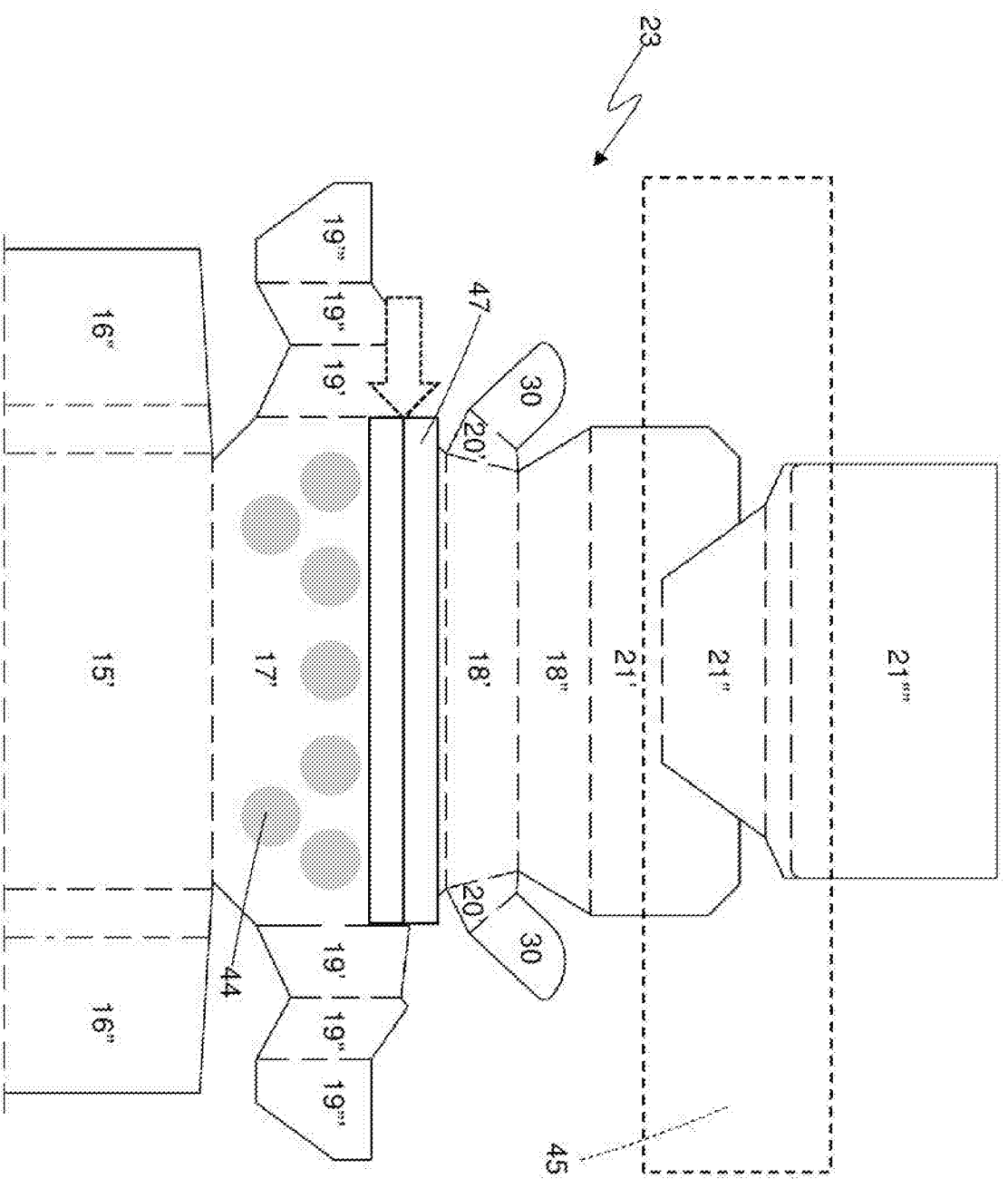
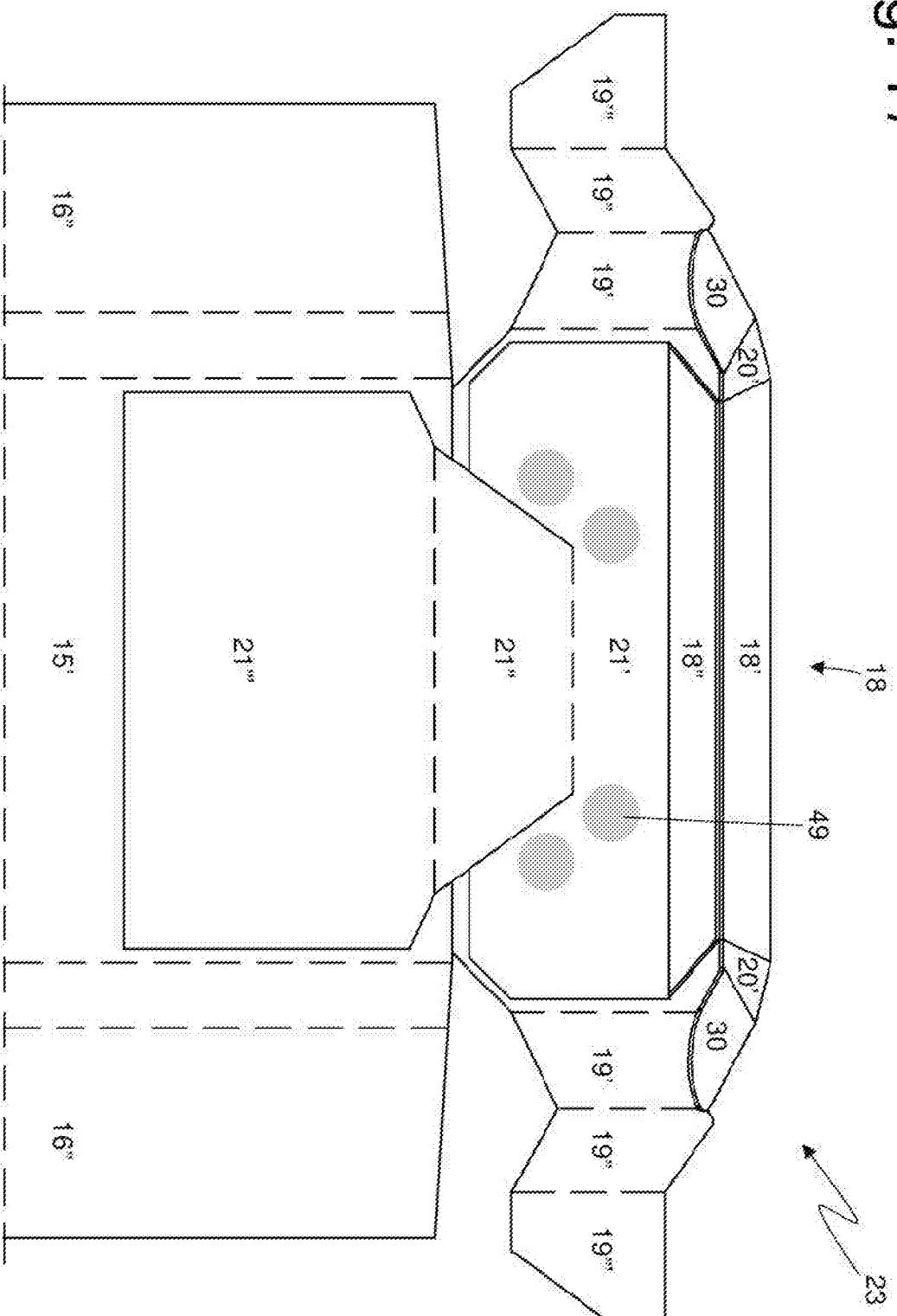


Fig. 15

[illegible]

52

Fig. 17



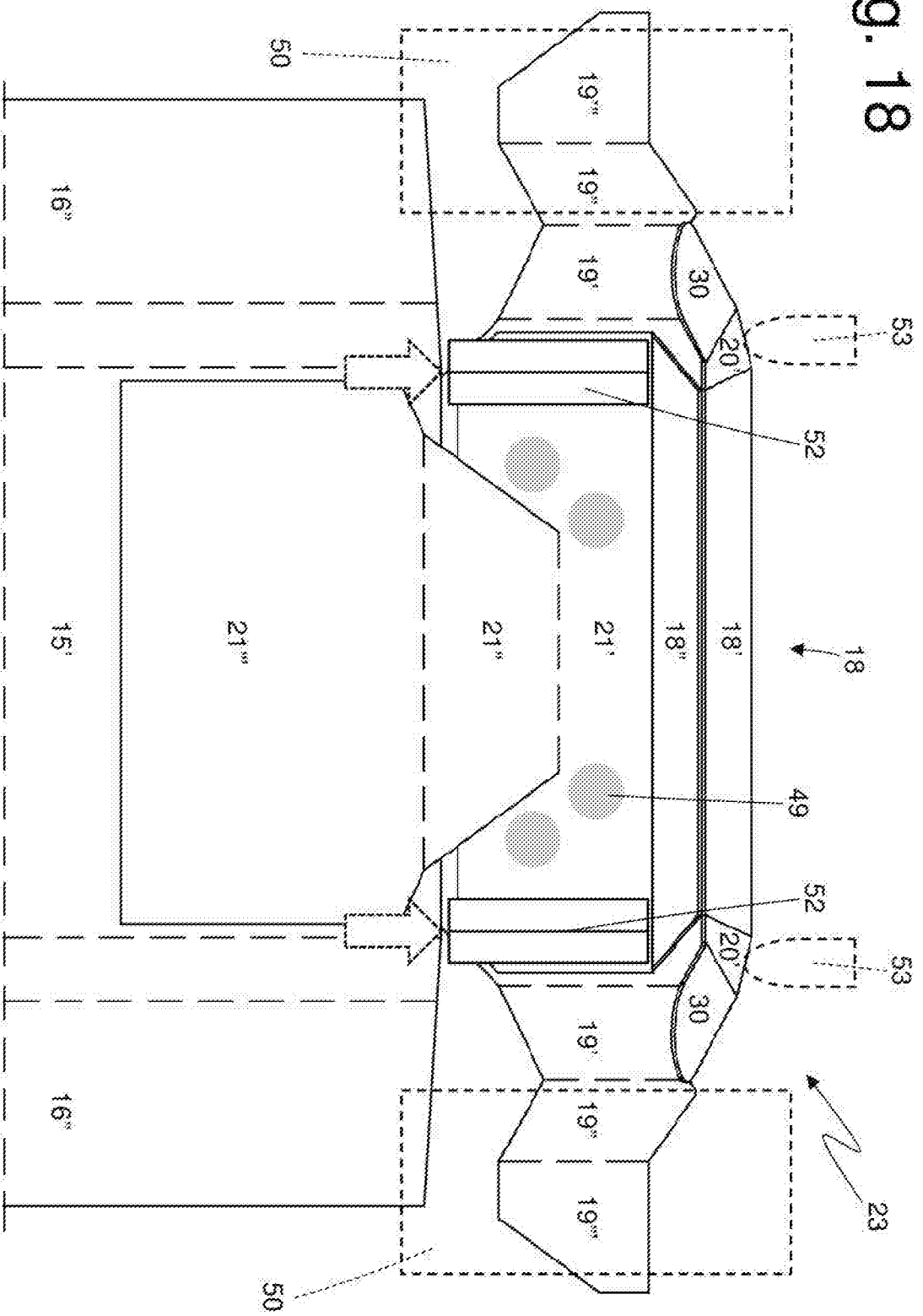
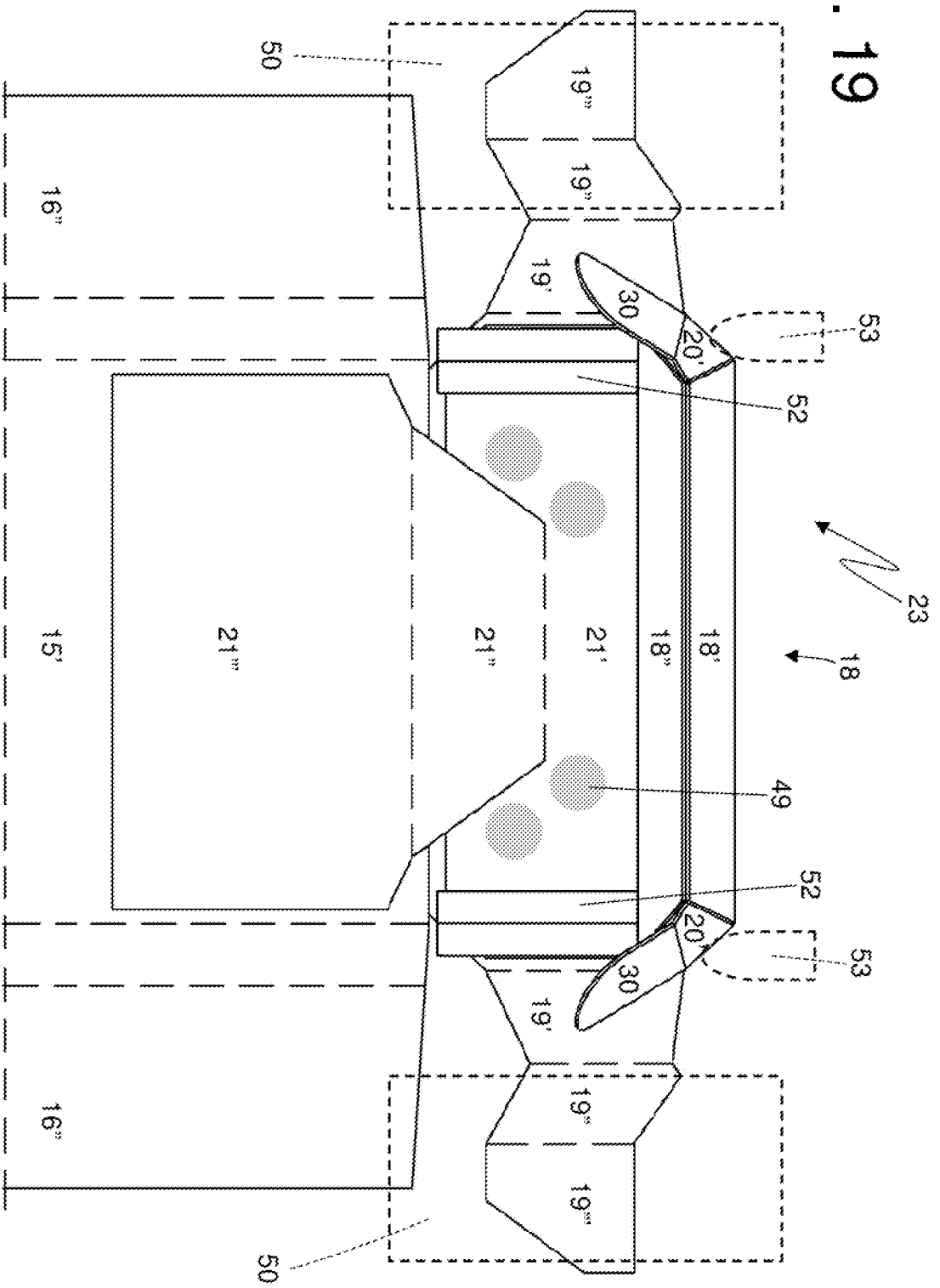
[illegible]

Fig. 19



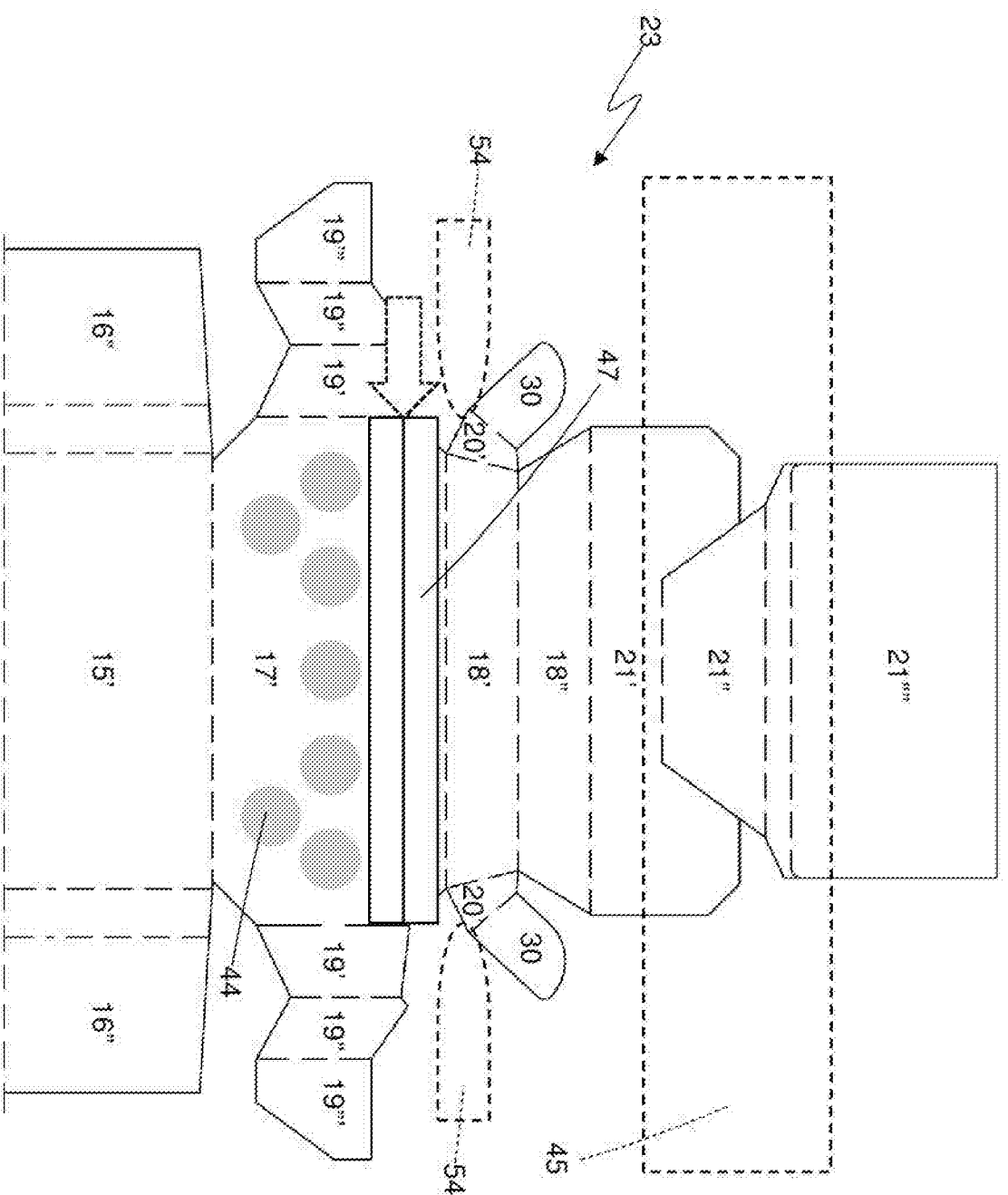


Fig. 20