

DOMANDA DI INVENZIONE NUMERO	102021000031406
Data Deposito	15/12/2021
Data Pubblicazione	15/06/2023

Classifiche IPC

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	65	B	5	06

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	65	B	5	08

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	65	B	19	02

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	65	B	19	22

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	65	D	85	10

Titolo

APPARATO E PROCEDIMENTO PER CONFEZIONARE PACCHETTI DI ARTICOLI DA FUMO RAGGRUPPATI IN PIU GRUPPI ORGANIZZATI.

"APPARATO E PROCEDIMENTO PER CONFEZIONARE PACCHETTI DI
ARTICOLI DA FUMO RAGGRUPPATI IN PIÙ GRUPPI ORGANIZZATI"

* * * * *

CAMPO DI APPLICAZIONE

5 Il presente trovato si riferisce ad un apparato e ad un procedimento per
confezionare in uno stesso pacchetto due o più gruppi organizzati di articoli da
fumo, come ad esempio sigarette, sigari, sigaretti, o similari, tra loro distinti. In
funzione delle dimensioni degli articoli da fumo e delle scelte di mercato, il
numero di articoli da fumo che compone ciascun gruppo organizzato può variare
10 da dieci a quaranta e oltre. Ciascun gruppo organizzato di articoli da fumo è noto
agli esperti del ramo anche con il termine inglese "bundle".

STATO DELLA TECNICA

Gli articoli da fumo sono tradizionalmente confezionati in pacchetti, che
possono essere morbidi, rigidi, o semirigidi, all'interno di ognuno dei quali è
15 disposto un gruppo organizzato di articoli da fumo, oppure sono disposti due
gruppi organizzati di articoli da fumo, distinti fra loro. Ciascun gruppo
organizzato di articoli da fumo comprende una pluralità di articoli da fumo i
quali sono avvolti in un incarto interno, generalmente realizzato in carta
stagnola, che è ripiegata su di essi e può essere stabilizzata tramite colla o
20 mediante termosaldatura. Inoltre, in cooperazione con l'incarto interno è
normalmente presente un inserto, o elemento di rinforzo, anche chiamato
"collarino" dagli esperti del ramo.

Generalmente, il numero di articoli da fumo presente in un pacchetto, in
rapporto alle dimensioni di quest'ultimo, è tale per cui una volta prelevato un
25 certo numero di articoli da fumo dal pacchetto, quelli restanti devono mantenere

una posizione sostanzialmente ordinata senza inclinarsi troppo, o cadere sul fondo del pacchetto.

Tuttavia, è sempre maggiore la richiesta di pacchetti contenenti un numero elevato di articoli da fumo, ad esempio superiore a quaranta, fino a cento e oltre.

5 In tal caso, di solito gli articoli da fumo sono suddivisi in due gruppi distinti e separati, ognuno avvolto in un proprio incarto interno, per evitare che, mano a mano che sono prelevati, quelli rimanenti possano maldisporsi all'interno del pacchetto.

10 Nella tecnica anteriore sono noti apparati per confezionare pacchetti di articoli da fumo organizzati in due gruppi distinti. In particolare, è noto un apparato in cui una linea di lavorazione comprende una pluralità di ruote, le quali sono in grado prima di associare un singolo collarino ad un rispettivo gruppo organizzato di articoli da fumo già avvolto attorno ad un incarto, e successivamente di applicare attorno agli incarti interni di due gruppi organizzati
15 di articoli da fumo un singolo componente piano sagomato, anche chiamato "sbozzato" dagli esperti del ramo, di solito di cartone sottile, pretagliato ed eventualmente cordonato e pre-piegato, per formare, con altre successive fasi di confezionamento, un contenitore rigido, o semirigido, in funzione dello spessore del componente di cartone sottile, definendo così il pacchetto nel suo insieme.

20 In tale apparato noto, una delle ruote funge da ruota di trasferimento per portare in rotazione, con moto continuo, più gruppi di articoli da fumo simultaneamente. Tale ruota di trasferimento è provvista di una pluralità di coppie di sedi, o tasche, di contenimento periferiche, ognuna delle quali è configurata per ricevere un rispettivo gruppo organizzato di articoli da fumo. A
25 ciascuna delle tasche è associato un meccanismo che consente sia l'inclinazione

delle stesse rispetto al corpo della ruota di trasferimento, sia la movimentazione delle pareti che definiscono ciascuna tasca per facilitare l'inserimento del corrispondente gruppo di articoli da fumo.

5 Un inconveniente dell'apparato noto è che la ruota di trasferimento è in grado di effettuare solamente la fase di applicazione del collarino ed il suo funzionamento è molto critico, perché l'inserimento di ciascun collarino avviene "al volo", mentre la ruota di trasferimento sta ruotando. Tale criticità è anche accentuata dalla velocità di rotazione della ruota di trasferimento, che, per ottenere una elevata produttività oraria, gira a diverse decine di giri al minuto.

10 Un ulteriore inconveniente dell'apparato noto è che il passaggio del prodotto in lavorazione dalla ruota di trasferimento alla ruota successiva rischia di ingenerare errori di posizionamento fra i componenti che costituiscono il pacchetto. Tali errori possono determinare, al termine del processo, pacchetti difettosi e quindi una scarsa resa produttiva dell'apparato.

15 Un altro inconveniente dell'apparato noto è che la suddetta ruota di trasferimento risulta piuttosto complessa. Infatti, i meccanismi che comandano la movimentazione delle tasche sono piuttosto complicati e spesso provocano errori di posizionamento delle parti che compongono il pacchetto, o complicano l'interazione con le parti di quest'ultimo movimentate dalle altre ruote.

20 Esiste pertanto la necessità di perfezionare un apparato e un relativo procedimento per confezionare pacchetti di articoli da fumo raggruppati in più gruppi organizzati che possa superare almeno uno degli inconvenienti della tecnica anteriore.

25 Per fare ciò è necessario risolvere il problema tecnico di controllare in modo molto preciso e affidabile gli organi motori che mettono in funzione le ruote che

devono essere azionate ad elevatissime velocità di rotazione e con elevata precisione per la ricezione e il trasferimento dei componenti che costituiscono il pacchetto.

5 Uno scopo del presente trovato è quello di realizzare un apparato e mettere a punto un procedimento per confezionare in uno stesso pacchetto una pluralità di gruppi di articoli da fumo tra loro distinti, che siano particolarmente semplici, affidabili, in cui l'apparato sia anche compatto ed abbia un ridotto numero di componenti e in cui tutte le fasi di assemblaggio del pacchetto avvengano su una stessa ruota.

10 Un ulteriore scopo del presente trovato è quello di realizzare un apparato e mettere a punto un procedimento che consentano di confezionare pacchetti con una pluralità di gruppi di articoli da fumo con un'elevata produttività oraria, ad esempio di almeno da circa 200 a circa 300 pacchetti/minuto.

15 Per ovviare agli inconvenienti della tecnica nota e per ottenere questi ed ulteriori scopi e vantaggi, la Richiedente ha studiato, sperimentato e realizzato il presente trovato.

ESPOSIZIONE DEL TROVATO

20 Il presente trovato è espresso e caratterizzato nelle rivendicazioni indipendenti. Le rivendicazioni dipendenti espongono altre caratteristiche del presente trovato o varianti dell'idea di soluzione principale.

In accordo con i suddetti scopi e per risolvere il suddetto problema tecnico in modo nuovo ed originale, ottenendo anche notevoli vantaggi rispetto allo stato della tecnica anteriore, un apparato secondo il presente trovato per confezionare pacchetti di articoli da fumo, in cui ciascun pacchetto comprende un contenitore
25 all'interno del quale sono disposti gruppi organizzati di articoli da fumo,

comprende:

- una ruota di trasferimento selettivamente girevole attorno ad un primo asse di rotazione e provvista perifericamente di una prima pluralità di zone di caricamento, ciascuna delle quali è provvista di una seconda pluralità di organi di contenimento, configurati per contenere ognuno temporaneamente uno dei suddetti gruppi organizzati di articoli da fumo per trasferirli fra una prima posizione angolare ed una seconda posizione angolare, lungo un percorso di trasferimento arcuato;
 - un dispositivo di fornitura disposto nella suddetta prima posizione angolare e configurato per fornire selettivamente i suddetti gruppi organizzati di articoli da fumo ai suddetti organi di contenimento; e
 - un dispositivo di ricezione disposto nella suddetta seconda posizione angolare e configurato per ricevere i suddetti gruppi organizzati di articoli da fumo dalla ruota di trasferimento.
- 15 In accordo con un aspetto del presente trovato, il suddetto dispositivo di fornitura è configurato per fornire i suddetti gruppi organizzati di articoli da fumo, uno alla volta, ad un corrispondente dei suddetti organi di contenimento. Inoltre, gli organi di contenimento sono mobili tra una prima posizione operativa di ricezione, in cui gli organi di contenimento di una stessa zona di caricamento sono allontanati fra loro quando sono nella suddetta prima posizione angolare per ricevere selettivamente uno alla volta i suddetti gruppi organizzati di articoli da fumo dal suddetto dispositivo di fornitura, ed una seconda posizione operativa di rilascio in cui gli organi di contenimento di una stessa zona di caricamento sono disposti affiancati e paralleli fra loro quando sono nella suddetta seconda
- 20
- 25 posizione angolare, in modo che la pluralità di gruppi organizzati di articoli da

fumo contenuta negli organi di contenimento della stessa zona di caricamento sia trasferita simultaneamente al suddetto dispositivo di ricezione.

La soluzione secondo il presente trovato è facilmente implementabile in una macchina di tipo elettronico lasciando inalterate le parti a monte relative a
5 formazione dei gruppi organizzati di articoli da fumo, o bundle, preparazione del collarino e del componente di cartone, o “blank”, per realizzare un pacchetto, oltre che la parte a valle di finalizzazione della formazione del pacchetto. Questo porta ad ottenere una macchina nel complesso molto flessibile perché riesce a passare da una configurazione standard di pacchetto con un unico gruppo
10 organizzato di articoli da fumo ad una con due o più gruppi organizzati di articoli da fumo in poco tempo e con interventi minimi.

In accordo con un altro aspetto del presente trovato, l'apparato comprende un primo organo motore che è collegato alla suddetta ruota di trasferimento per farla ruotare attorno al suddetto primo asse di rotazione con incrementi angolari
15 programmati, per portare selettivamente i suddetti organi di contenimento di una stessa zona di caricamento ciascuno in corrispondenza del suddetto dispositivo di fornitura, quando i suddetti organi di contenimento di una stessa zona di caricamento si trovano nella suddetta prima posizione operativa di ricezione, e collettivamente in prossimità del suddetto dispositivo di ricezione, quando i
20 suddetti organi di contenimento di una stessa delle suddette zone di caricamento si trovano nella suddetta seconda posizione operativa di rilascio.

In accordo con un altro aspetto del presente trovato, i suddetti incrementi angolari comprendono almeno primi incrementi angolari uguali ciascuno alla
25 distanza angolare fra due dei suddetti organi di contenimento adiacenti di una stessa zona di caricamento, quando i suddetti organi di contenimento si trovano

nella suddetta prima posizione operativa di ricezione, e secondi incrementi
angolari uguali ciascuno a 360° diviso il numero della suddetta prima pluralità
di zone di caricamento, diminuito di un angolo pari alla somma dei suddetti
primi incrementi angolari degli organi di contenimento della stessa zona di
5 caricamento.

In accordo con un altro aspetto del presente trovato, la suddetta ruota di
trasferimento comprende un corpo discoidale. Inoltre, la suddetta seconda
pluralità di organi di contenimento è uguale a due e i due organi di contenimento
di una stessa delle suddette zone di caricamento sono imperniati su uno stesso
10 perno montato sul suddetto corpo.

In accordo con un altro aspetto del presente trovato, la suddetta ruota di
trasferimento è montata girevole su una struttura fissa, e ciascuno dei suddetti
organi di contenimento comprende un meccanismo configurato per cooperare
con un profilo a camma configurato per causare il passaggio di ciascuno dei
15 suddetti organi di contenimento dalla suddetta prima posizione operativa di
ricezione alla suddetta seconda posizione operativa di rilascio.

In accordo con un altro aspetto del presente trovato, il suddetto meccanismo
comprende una leva girevolmente montata ed avente una prima estremità
collegata ad uno dei suddetti organi di contenimento ed una seconda estremità
20 avente, o che supporta, un elemento di scorrimento atto a cooperare con il
suddetto profilo a camma.

In accordo con un altro aspetto del presente trovato, il suddetto profilo a
camma ha uno sviluppo ad arco di cerchio avente una ampiezza angolare
compresa fra una posizione angolare immediatamente a valle della suddetta
25 prima posizione angolare rispetto al senso di rotazione della suddetta ruota di

trasferimento ed una posizione immediatamente a valle della suddetta seconda posizione angolare rispetto al senso di rotazione di suddetta ruota di trasferimento.

In accordo con un altro aspetto del presente trovato, il suddetto apparato
5 comprende, inoltre, un dispositivo di alimentazione disposto in una terza
posizione angolare, compresa fra la suddetta prima posizione angolare e la
suddetta seconda posizione angolare lungo il suddetto percorso di trasferimento,
e configurato per fornire un componente piano ai suddetti organi di
contenimento di una stessa zona di caricamento quando gli organi di
10 contenimento sono nella suddetta seconda posizione operativa di rilascio.

In accordo con un altro aspetto del presente trovato, il suddetto apparato
comprende, inoltre, un dispositivo di caricamento disposto in una quarta
posizione angolare, a monte della suddetta prima posizione angolare ed a valle
della suddetta seconda posizione angolare rispetto al senso di rotazione della
15 suddetta ruota di trasferimento, e configurato per fornire un elemento di rinforzo
ad un corrispondente organo di contenimento.

In accordo con il presente trovato, un procedimento per confezionare i
suddetti pacchetti di articoli da fumo comprende:

- una fase di movimentazione, in cui la suddetta ruota di trasferimento, provvista
20 perifericamente della suddetta prima pluralità di zone di caricamento, è portata
selettivamente in rotazione attorno al suddetto primo asse di rotazione in modo
che ciascun organo di contenimento di una seconda pluralità di organi di
contenimento prevista in ciascuna delle suddette zone di caricamento contenga
temporaneamente uno dei suddetti gruppi organizzati di articoli da fumo e lo
25 trasferisca fra la suddetta prima posizione angolare e la suddetta seconda

posizione angolare, lungo il suddetta percorso di trasferimento arcuato;

- una fase di fornitura, in cui il suddetto dispositivo di fornitura fornisce selettivamente, nella suddetta prima posizione angolare, i suddetti gruppi organizzati di articoli da fumo ai suddetti organi di contenimento; e

5 - una fase di ricezione, in cui il suddetto dispositivo di ricezione riceve, nella suddetta seconda posizione angolare, i suddetti gruppi organizzati di articoli da fumo dalla suddetta ruota di trasferimento.

In accordo con un aspetto del presente trovato, nella suddetta fase di fornitura, il suddetto dispositivo di fornitura fornisce i suddetti gruppi organizzati di
10 articoli da fumo, uno alla volta, ad un corrispondente dei suddetti organi di contenimento. Inoltre, nella suddetta fase di movimentazione, gli organi di contenimento sono mobili tra una prima posizione operativa di ricezione, in cui gli organi di contenimento di una stessa zona di caricamento sono allontanati fra loro quando sono nella suddetta prima posizione angolare per ricevere
15 selettivamente uno alla volta i suddetti gruppi organizzati di articoli da fumo dal suddetto dispositivo di fornitura, ed una seconda posizione operativa di rilascio in cui gli organi di contenimento di una stessa zona di caricamento sono disposti affiancati e paralleli fra loro quando sono nella suddetta seconda posizione angolare, in modo che la pluralità di gruppi organizzati di articoli da fumo
20 contenuta negli organi di contenimento della stessa zona di caricamento sia trasferita simultaneamente al suddetto dispositivo di ricezione.

ILLUSTRAZIONE DEI DISEGNI

Questi ed altri aspetti, caratteristiche e vantaggi del presente trovato appariranno chiari dalla seguente descrizione di una forma di realizzazione,
25 fornita a titolo esemplificativo, non limitativo, con riferimento agli annessi

disegni in cui:

- la figura 1 è una vista laterale schematica di un apparato per confezionare pacchetti di articoli da fumo raggruppati in più gruppi organizzati, secondo il presente trovato;
- 5 - le figure 2-7 illustrano una possibile sequenza operativa di funzionamento dell'apparato di figura 1;
- le figure 8-11 illustrano particolari ingranditi di fasi di lavorazione del procedimento secondo il presente trovato;
- la figura 12 è una sezione lungo la linea XII-XII di figura 11;
- 10 - le figure 13 e 14 sono una variante realizzativa in cui le zone di caricamento hanno tre organi di contenimento.

Si precisa che nella presente descrizione la fraseologia e la terminologia utilizzata, nonché le figure dei disegni allegati anche per come descritti hanno la sola funzione di illustrare e spiegare meglio il presente trovato avendo una
15 funzione esemplificativa non limitativa del trovato stesso, essendo l'ambito di protezione definito dalle rivendicazioni.

Per facilitare la comprensione, numeri di riferimento identici sono stati utilizzati, ove possibile, per identificare elementi comuni identici nelle figure. Va inteso che elementi e caratteristiche di una forma di realizzazione possono
20 essere convenientemente combinati o incorporati in altre forme di realizzazione senza ulteriori precisazioni.

DESCRIZIONE DI ALCUNE FORME DI REALIZZAZIONE DEL PRESENTE TROVATO

Con riferimento alla figura 1, un apparato 10 secondo il presente trovato, è
25 configurato per confezionare selettivamente e sequenzialmente pacchetti 100 di

articoli da fumo 111, per esempio sigarette, sigari, sigaretti, o similari.

A titolo indicativo e non limitativo, ciascun pacchetto 100, quando è completato, ha una forma sostanzialmente parallelepipedica e comprende un contenitore 112 esterno, che è realizzato partendo da un componente piano
5 sagomato, o sbizzato 113, ad esempio di cartone sottile, il quale è poi piegato ed incollato per formare le sue pareti esterne, che definiscono un alloggiamento all'interno del quale sono alloggiati due o più gruppi organizzati di articoli da fumo 114.

Con particolare riferimento alle figure da 9 a 11 ciascun gruppo organizzato
10 di articoli da fumo 114 comprende, a sua volta, una pluralità di articoli da fumo 111 i quali sono disposti uno parallelo all'altro nella direzione del loro sviluppo longitudinale. Un incarto interno 115, ad esempio un foglio di carta stagnola, o metallizzata, è avvolto intorno alla pluralità di articoli da fumo 111 per preservarne l'aroma.

15 Ciascun pacchetto 100 comprende, inoltre, almeno un elemento di rinforzo, o collarino, 116, ad esempio realizzato in cartoncino, il quale avvolge tre lati di ciascun incarto interno 115. Secondo una variante, un singolo incarto interno 115 può avvolgere due o più gruppi organizzati di articoli da fumo 114.

L'apparato 10 comprende una struttura fissa 11 (fig. 1), sulla quale è montata
20 una ruota di trasferimento 12 girevole attorno ad un primo asse di rotazione X1, che nell'esempio qui descritto è orizzontale. Altre forme di realizzazione possono prevedere che il primo asse di rotazione X1 sia verticale oppure inclinato rispetto ad un piano orizzontale.

La ruota di trasferimento 12 comprende un corpo 33 discoidale avente una
25 superficie periferica 13 coassiale al primo asse di rotazione X1 e una prima

pluralità N di zone di caricamento 15 (identificate schematicamente con linee tratteggiate in figura 1), disposte in corrispondenza della superficie periferica 13 e distribuite angolarmente in modo uniforme di un passo angolare γ (fig. 1) che nella forma di realizzazione qui descritta è di 60° .

5 Ciascuna zona di caricamento 15 è provvista di una seconda pluralità M di organi di contenimento 16, ognuno configurato per contenere temporaneamente uno dei gruppi organizzati di articoli da fumo 114 e trasferirli lungo un percorso di trasferimento S arcuato e coassiale alla superficie periferica 13, fra una prima posizione angolare A ed una seconda posizione angolare B, come sarà più avanti
10 descritto in dettaglio.

L'apparato 10 comprende, inoltre, un dispositivo di fornitura 17 disposto in corrispondenza della prima posizione angolare A e configurato per fornire selettivamente i gruppi organizzati di articoli da fumo 114 agli organi di contenimento 16 di quest'ultima, lungo una prima direzione radiale R1 rispetto
15 al primo asse di rotazione X1. In particolare, il dispositivo di fornitura 17 comprende un caricatore lineare 19 provvisto di uno spintore, di tipo noto e non illustrato nei disegni, il quale è comandato da un organo di azionamento 20 in modo intermittente e coordinato con la rotazione della ruota di trasferimento 12. Secondo una variante, al posto del caricatore lineare 19 può essere previsto un
20 diverso dispositivo di fornitura 17, per esempio comprendente, o costituito da una ruota di fornitura.

L'apparato 10 comprende anche un dispositivo di ricezione 18 disposto in corrispondenza della seconda posizione angolare B e configurato per ricevere, lungo una seconda direzione radiale R2, rispetto al primo asse di rotazione X1,
25 i gruppi organizzati di articoli da fumo 114 da quest'ultima, già raggruppati fra

loro ed associati ad un corrispondente sbizzato 113, come verrà descritto più in dettaglio nel seguito.

Gli organi di contenimento 16 sono mobili tra una prima posizione operativa di ricezione, in cui gli organi di contenimento 16 di una stessa zona di caricamento 15 sono allontanati fra loro quando sono nella prima posizione angolare A per ricevere selettivamente uno alla volta i gruppi organizzati di articoli da fumo 114 dal dispositivo di fornitura 17, ed una seconda posizione operativa di rilascio in cui gli organi di contenimento 16 di una stessa zona di caricamento 15 sono disposti affiancati e paralleli fra loro quando sono nella seconda posizione angolare B. In questo modo, nella seconda posizione operativa di rilascio la pluralità di gruppi organizzati di articoli da fumo 114 contenuta negli organi di contenimento 16 della stessa zona di caricamento 15 è trasferita simultaneamente al dispositivo di ricezione 18.

La ruota di trasferimento 12 è solidale ad un albero, collegato ad un organo motore di tipo noto, per esempio un primo motore 21, per esempio a passo, configurato per farla ruotare attorno al primo asse di rotazione X1 con incrementi angolari programmati, per portare selettivamente gli organi di contenimento 16 sia individualmente in corrispondenza del dispositivo di fornitura 17, quando gli organi di contenimento 16 si trovano nella loro prima posizione operativa di ricezione, sia collettivamente in corrispondenza del dispositivo di ricezione 18, quando tutti gli organi di contenimento 16 di una stessa zona di caricamento 15 si trovano nella loro seconda posizione operativa di rilascio ed in corrispondenza della seconda posizione angolare B.

I suddetti incrementi angolari comprendono sia primi incrementi angolari α uguali ciascuno alla distanza angolare fra due organi di contenimento 16

adiacenti di una stessa zona di caricamento 15 quando essi si trovano nella loro prima posizione operativa di ricezione, sia secondi incrementi angolari β uguali ciascuno a 360° diviso il numero N della prima pluralità di zone di caricamento 15, meno il numero dei suddetti primi incrementi angolari α di ciascuna zona di caricamento 15.

Nella forma di realizzazione illustrata nelle figure da 1 a 11 il numero N di zone di caricamento 15 è uguale a sei, il numero M di organi di contenimento 16 per ciascuna zona di caricamento 15 è uguale a due e l'angolo α è di 20° , per cui l'angolo β risulta essere di 40° (ossia $360^\circ/6 - 20^\circ$).

Nella forma di realizzazione illustrata nelle figure 13 e 14 il numero N di zone di caricamento 15 (non rappresentate) è uguale a sei, il numero M di organi di contenimento 16 per ciascuna zona di caricamento 15 è uguale a tre e l'angolo α è di 10° , per cui l'angolo β risulta essere di 40° (ossia $360^\circ/6 - 2 \times 10^\circ$).

L'apparato 10 comprende, inoltre, un dispositivo di alimentazione 23 (fig. 1) disposto in corrispondenza di una terza posizione angolare C lungo il percorso di trasferimento S, compresa fra la prima posizione angolare A e la seconda posizione angolare B, e configurato per fornire un unico sboccato 113 agli organi di contenimento 16 di una stessa zona di caricamento 15, lungo una terza direzione radiale R3 rispetto al primo asse di rotazione X1, quando gli stessi organi di contenimento 16 contenenti corrispondenti gruppi organizzati di articoli da fumo 114 sono nella loro seconda posizione operativa di rilascio.

Il dispositivo di alimentazione 23 è disposto vicino alla ruota di trasferimento 12, quasi tangente ad essa, e comprende una ruota di alimentazione 24, sostanzialmente di tipo noto e che per brevità non è descritta in dettaglio, la quale è montata sulla struttura fissa 11 in modo girevole selettivamente attorno ad un

secondo asse di rotazione X2, che nell'esempio qui fornito è parallelo al primo asse di rotazione X1. La ruota di alimentazione 24 è comandata da un idoneo organo motore, per esempio un secondo motore 25, anch'esso per esempio di tipo a passo.

5 L'apparato 10 comprende, inoltre, un dispositivo di caricamento 27 disposto in corrispondenza di una quarta posizione angolare D, a monte della prima posizione angolare A rispetto al senso di rotazione della ruota di trasferimento 12, che in fig. 1 è orario, e configurato per fornire un collarino 116 ad un corrispondente organo di contenimento 16 lungo una quarta direzione radiale R4
10 rispetto al primo asse di rotazione X1.

Analogamente al dispositivo di alimentazione 23, anche il dispositivo di caricamento 27 è disposto vicino alla ruota di trasferimento 12, quasi tangente ad essa, e comprende una ruota di caricamento 28, sostanzialmente di tipo noto e che per brevità non è descritta in dettaglio, la quale è montata sulla struttura
15 fissa 11 in modo girevole selettivamente attorno ad un quarto asse di rotazione X4, che nell'esempio qui fornito è parallelo al primo asse di rotazione X1.

La ruota di caricamento 28 è comandata da un idoneo organo motore, per esempio un quarto motore 29 anch'esso per esempio di tipo a passo.

La ruota di trasferimento 12 è quindi disposta in posizione centrale rispetto ai
20 dispositivi di fornitura 17, di ricezione 18, di alimentazione 23 e di caricamento 27 in modo da ricevere singolarmente i componenti del pacchetto 100 e trasferire i componenti assiemati lungo le rispettive direzioni radiali, ossia prima R1, seconda R2, terza R3 e quarta R4.

Qui e nel seguito della descrizione, verrà utilizzato il termine “componente/i del pacchetto 100” per intendere uno o più fra i gruppi organizzati di articoli da fumo 114, i collarini 116 e lo sbozzato 113 che compongono un pacchetto 100.

I componenti del pacchetto 100 sono movimentati lungo il percorso di
5 trasferimento S, che nell’esempio qui fornito è di 240° , ciascuno per un adeguato settore angolare, che può, come nel caso dei collarini 116, coincidere con l’intero percorso di trasferimento S.

Al solo scopo di illustrare meglio il presente trovato, è preso come riferimento un angolo di 0° in corrispondenza della quarta posizione angolare D, cioè del
10 dispositivo di caricamento 27, e di 240° in corrispondenza della seconda posizione angolare B, cioè del dispositivo di ricezione 18. Con ciò non si esclude che il percorso di trasferimento S possa, ad esempio, interessare un diverso settore angolare secondo necessità, ad esempio nel caso di una diversa collocazione dei dispositivi 17, 18, 23, 27 o del numero N di zone di caricamento
15 15 o M di organi di contenimento 16.

La funzione della ruota di trasferimento 12 è quindi quella di ricevere e far avanzare, durante la sua rotazione, tutti i componenti necessari alla realizzazione dei pacchetti 100 in corrispondenza delle suddette posizioni angolari fisse (A, B, C e D) tali per cui durante la rotazione della ruota di trasferimento 12, per
20 ciascun pacchetto 100, avviene prima la fornitura dei collarini 116 in corrispondenza della quarta posizione angolare D, poi dei gruppi organizzati di articoli da fumo 114 in corrispondenza della prima posizione angolare A e infine dello sbozzato 113 in corrispondenza della terza posizione angolare C. L’espulsione dei componenti del pacchetto 100, almeno parzialmente assiemati
25 fra loro, avviene in corrispondenza della seconda posizione angolare B.

Vantaggiosamente, una tale configurazione consente di ottenere un apparato
10 particolarmente compatto. Inoltre, assemblare tutti i componenti del
pacchetto 100 in un'unica ruota di trasferimento 12 disposta centralmente,
ricevendoli e consegnandoli sempre lungo direzioni radiali, consente di limitare
5 gli errori di posizionamento fra questi ultimi e quindi di ottenere pacchetti 100
particolarmente precisi nonché di aumentare la produttività oraria dell'apparato
10.

L'apparato 10 comprende, inoltre, un convogliatore di scarico 31,
sostanzialmente di tipo noto e che per brevità non è descritto in dettaglio,
10 configurato per ricevere i pacchetti 100 supportati dal dispositivo di ricezione
18, quest'ultimo potendo essere configurato anche per causare l'avvolgimento
dello sbozzato 113 attorno ai gruppi organizzati di articoli da fumo 114
stabilizzandolo, ad esempio, con uno o più punti di colla, e per scaricarli
radialmente dall'apparato 10 oppure verso ulteriori dispositivi di lavorazioni
15 disposti a valle.

Nello specifico, il dispositivo di ricezione 18 comprende una ruota di
ricezione 22 (fig. 1), sostanzialmente di tipo noto e che per brevità non è descritta
in dettaglio, la quale è montata sulla struttura fissa 11 in modo girevole
selettivamente attorno ad un terzo asse di rotazione X3, che nell'esempio qui
20 fornito è parallelo al primo asse di rotazione X1. La ruota di ricezione 22 è
comandata da un idoneo organo motore, per esempio un terzo motore 26
anch'esso per esempio di tipo a passo.

L'organo di azionamento 20 e i motori 26, 25 e 29 e 21 sono controllati in
qualunque modo noto, per esempio mediante un'unità di controllo 30 di tipo
25 programmabile, affinché rispettivamente i dispositivi di fornitura 17, di

ricezione 18, di alimentazione 23 e di caricamento 27 siano azionati in modo coordinato con la rotazione della ruota di trasferimento 12.

Con particolare riferimento alle figure da 8 a 11, ciascun organo di contenimento 16 comprende una rispettiva sede 35 aperta verso l'esterno della superficie periferica 13 ed avente ognuna sostanzialmente la forma di una U, per
5 trattenerne ognuna temporaneamente i componenti necessari per l'assemblaggio di un pacchetto 100 lungo il percorso di trasferimento S.

In particolare, ciascuna sede 35 ha un volume di contenimento che equivale sostanzialmente al volume di un singolo gruppo organizzato di articoli da fumo
10 114 al netto dei giochi necessari al suo inserimento e considerando, inoltre, lo spessore del collarino 116.

Le sedi 35 possono essere aperte, oltre che in direzione radiale, anche lungo una direzione parallela al primo asse di rotazione X1 su uno o entrambi i lati.

Ciascuna sede 35 ha una larghezza sostanzialmente uguale alla larghezza di
15 un gruppo organizzato di articoli da fumo 114 e comprende due pareti laterali 36 e 37, parallele fra loro ed ortogonali ad una parete di riscontro 38, sulla quale può andare in battuta un rispettivo collarino 116 e su di esso un rispettivo gruppo organizzato di articoli da fumo 114. La parete di riscontro 38 è sostanzialmente
20 perpendicolare ad un raggio della ruota di trasferimento 12 oppure può essere leggermente inclinata per favorire l'inserimento dei componenti, almeno quando gli organi di contenimento 16 si trovano nella prima posizione operativa di ricezione.

Gli organi di contenimento 16 possono comprendere, inoltre, almeno una parete di base, preferibilmente due pareti di base contrapposte, collegata alle
25 pareti laterali 36 e 37, e alla parete di riscontro 38. La parete di base 38 può

essere eventualmente definita dal corpo 33 stesso, in particolare da una superficie piana 34 circolare del corpo 33.

Nell'esempio qui fornito, le pareti laterali 37 affacciate di due organi di contenimento 16 adiacenti hanno spessore inferiore rispetto alle pareti laterali 5 36 più esterne in modo che i gruppi organizzati di articoli da fumo 114, una volta completato il pacchetto 100, non siano eccessivamente distanziati.

Le pareti laterali 36 e 37 e la parete di riscontro 38, nonché l'eventuale parete di base, sono fisse l'una rispetto all'altra. Nulla esclude, tuttavia, che, in possibili forme di realizzazione alternative, non illustrate nei disegni, almeno le pareti 10 laterali 36 e 37 più esterne degli organi di contenimento 16 possano essere mobili, ad esempio ruotabili rispetto alla parete di riscontro 38, in modo da favorire l'inserimento dei gruppi organizzati di articoli da fumo 114.

Gli organi di contenimento 16 di una stessa zona di caricamento 15 sono affiancati fra loro e sono imperniati su uno stesso perno 40, il quale è montato 15 sul corpo 33, per passare dalla prima posizione operativa di ricezione alla seconda posizione operativa di rilascio e vice versa.

Il perno 40 è configurato per consentire la rotazione degli organi di contenimento 16 attorno ad un asse di imperniamento parallelo al primo asse di rotazione X1 della ruota di trasferimento 12. Inoltre, i punti di intersezione degli 20 assi di imperniamento dei perni 40 con la superficie piana 34 giacciono su una comune circonferenza fissa.

Nella prima posizione operativa di ricezione, le pareti laterali 37 affacciate degli organi di contenimento 16 adiacenti di una stessa zona di caricamento 15 sono angolarmente distanziate di un angolo di apertura δ mentre nella seconda 25 posizione operativa di rilascio le pareti laterali 37 affacciate degli organi di

contenimento 16 adiacenti di una stessa zona di caricamento 15 sono disposte
parallele e a reciproco contatto. In particolare, sia nella prima posizione
operativa di ricezione sia nella seconda posizione operativa di rilascio, gli organi
di contenimento 16 di una stessa zona di caricamento 15 sono simmetrici rispetto
5 alla bisettrice dell'angolo di apertura δ .

Nello specifico, l'angolo di apertura δ nella prima posizione operativa di
ricezione è esemplificativamente di circa 20° (fig. 8) mentre nel passaggio alla
seconda posizione operativa di rilascio l'angolo di apertura δ si riduce (fig. 9)
fino ad annullarsi quando le pareti laterali 37 affacciate degli organi di
10 contenimento 16 di una stessa zona di caricamento 15 si dispongono parallele e
a reciproco contatto (figure 10 e 11).

Ciascun organo di contenimento 16 comprende un meccanismo 42
configurato per cooperare con un profilo a camma 45, coassiale al primo asse di
rotazione X1 e solidale alla struttura fissa 11, per causare il passaggio di
15 ciascuno dei suddetti organi di contenimento 16 dalla prima posizione operativa
di ricezione alla seconda posizione operativa di rilascio.

Il profilo a camma 45 ha uno sviluppo ad arco di cerchio avente una ampiezza
angolare ϕ (figure da 2 a 7) che va da una posizione angolare immediatamente a
valle della prima posizione angolare A rispetto al senso di rotazione della ruota
20 di trasferimento 12 fino a una posizione immediatamente a valle della seconda
posizione angolare B rispetto al senso di rotazione di detta ruota di trasferimento
12.

Il profilo a camma 45 è disposto affacciato al corpo 33 ad una determinata
distanza dalla superficie piana 34 di quest'ultimo.

25 Ciascun meccanismo 42 comprende una leva 43, avente nell'esempio qui

descritto una forma di “L”, imperniata sul perno 40 ed avente una prima
estremità 47 collegata ad un rispettivo organo di contenimento 16 ed una
seconda estremità 48 avente, o che supporta, un elemento di scorrimento 44, ad
esempio una rotella folle o altro elemento che svolga la medesima funzione, atto
5 a cooperare con il profilo a camma 45.

Nell'esempio qui fornito, la leva 43 aggetta dalla parete di riscontro 38
dell'organo di contenimento 16, dalla parte opposta rispetto a quella di accesso
alla sede 35, cioè verso il centro della ruota di trasferimento 12, in
corrispondenza della parete laterale 37 che si affaccia all'organo di
10 contenimento 16 adiacente. La leva 43 può vantaggiosamente essere realizzata
in corpo unico con l'organo di contenimento 16.

Un elemento elastico 46 può essere collegato alle leve 43 di due organi di
contenimento 16 adiacenti di una stessa zona di caricamento 15 per mantenere
nella posizione operativa i suddetti organi di contenimento 16 e per causare il
15 passaggio di questi ultimi dalla seconda posizione operativa di rilascio
nuovamente alla prima posizione operativa di ricezione, quando i loro elementi
di scorrimento 44 si disimpegnano dal profilo a camma 45.

Il funzionamento dell'apparato 10 fin qui descritto, che corrisponde al
procedimento secondo il presente trovato, comprende le seguenti fasi.

20 Per illustrare il funzionamento dell'apparato 10 nel suo insieme, per
semplicità di esposizione, di seguito sarà descritto il ciclo di confezionamento
di un singolo pacchetto 100, perché ciò vale per tutti i pacchetti 100, riferendoci
ad una stessa zona di caricamento 15 che si sposta, nell'ordine, in
corrispondenza delle posizioni angolari D, A, C, B.

25 Per comodità di esposizione, e con riferimento alle figure da 2 a 7, in cui è

schematizzata la ruota di trasferimento 12 vista lateralmente, sono denominate le seguenti posizioni statiche in corrispondenza delle quali ciascun organo di contenimento 16 può fermarsi temporaneamente: posizione iniziale, o quarta posizione angolare, D in corrispondenza del dispositivo di caricamento 27, ossia a destra in figure da 2 a 7; posizione intermedia, o prima posizione angolare, A orientata a 60° in senso orario rispetto alla posizione iniziale D; ulteriore posizione intermedia, o terza posizione angolare, C orientata a 60° in senso orario rispetto alla posizione angolare intermedia A, ossia verso sinistra in figure da 2 a 7; posizione di uscita, o seconda posizione angolare, B orientata a 240° in senso orario rispetto alla posizione iniziale D, al termine del percorso di trasferimento S, ossia verso l'alto in figure da 2 a 7, in corrispondenza della quale è posizionato il dispositivo di ricezione 18.

In una prima fase di lavorazione, figura 2, la ruota di trasferimento 12 si trova in una posizione angolare tale per cui un primo organo di contenimento 16' della zona di caricamento 15 (presa come riferimento e indicata con linea a tratti) vuoto e nella prima posizione operativa di ricezione, si trova esattamente allineato con la quarta direzione radiale R4 (posizione iniziale D) per ricevere un collarino 116 dal dispositivo di caricamento 27, non rappresentato nella figura 2. Il collarino 116 viene premuto all'interno della sede 35 tramite uno spintore (non illustrato) del dispositivo di caricamento 27 in modo da aderire a forma di U alla parete di riscontro 38 e alle pareti laterali 36 e 37. Il caricamento del collarino 116 avviene in un tempo di caricamento T1 pari a circa 40 millisecondi (ms), durante il quale la ruota di trasferimento 12 è ferma.

Successivamente, la ruota di trasferimento 12 è portata in rotazione, per esempio a passo dal primo motore 21, in senso orario, di un unico primo

incremento angolare α , indicato in figura 2 e nell'esempio qui fornito pari a 20° , in modo da allineare un secondo organo di contenimento 16'' adiacente della zona di caricamento 15 con la quarta direzione radiale R4 (posizione iniziale D) affinché anche questo secondo organo di contenimento 16'' riceva, in modo analogo, un collarino 116, figura 3 e figura 8. L'allineamento angolare della ruota di trasferimento 12 del primo incremento angolare α per portare in posizione il secondo organo di contenimento 16'' avviene in un primo tempo di movimentazione T2 pari a circa 40 ms.

In una seconda fase di lavorazione, la ruota di trasferimento 12 è portata in rotazione in senso orario di un secondo incremento angolare β , indicato in figura 3 e nell'esempio qui fornito pari a 40° , in modo tale da allineare il primo organo di contenimento 16' della zona di caricamento 15 con la prima direzione radiale R1 (posizione intermedia A) lungo la quale il dispositivo di fornitura 17 fornisce un gruppo organizzato di articoli da fumo 114, figura 4. L'allineamento angolare della ruota di trasferimento 12 del secondo incremento angolare β per portare in posizione il primo organo di contenimento 16' avviene in un secondo tempo di movimentazione T3 pari a circa 40 ms.

Il gruppo organizzato di articoli da fumo 114 viene premuto all'interno della sede 35 tramite uno spintore (non illustrato) del dispositivo di fornitura 17 in modo che, una superficie dell'incarto 115 parallela alla direzione di sviluppo longitudinale degli articoli da fumo 111 si disponga a ridosso della parete di riscontro 38 mentre altre due superfici contigue aventi la medesima orientazione rispetto agli articoli da fumo 111 si dispongono a ridosso delle pareti laterali 36 e 37, contro il collarino 116. La fornitura di ciascun gruppo organizzato di articoli da fumo 114 avviene in un tempo di fornitura T4 pari a circa 40ms,

durante il quale la ruota di trasferimento 12 è ferma.

A questo punto, la ruota di trasferimento 12 è portata in rotazione in senso orario di un ulteriore primo incremento angolare α , indicato in figura 4, in modo tale da allineare il secondo organo di contenimento 16'' della zona di caricamento 15 con la prima direzione radiale R1 (posizione intermedia A) lungo la quale il dispositivo di fornitura 17 fornisce, in modo analogo, un altro gruppo organizzato di articoli da fumo 114, figura 5 e figura 9.

In una terza fase di lavorazione, la ruota di trasferimento 12 è portata in rotazione in senso orario nuovamente di un secondo incremento angolare β e, nell'ordine, prima il primo organo di contenimento 16' e poi il secondo organo di contenimento 16'' ingaggiano, grazie al meccanismo 42, il profilo a camma 45 per cui quando l'elemento di scorrimento 44 del primo organo di contenimento 16' scorre su di essa viene attivata la rotazione rigida della leva 43 del primo organo di contenimento 16' sul perno 40 in modo tale che il primo organo di contenimento 16' passi dalla prima posizione operativa di ricezione ad una posizione prossima alla seconda posizione operativa di rilascio e poi alla seconda posizione operativa di rilascio quando anche l'elemento di scorrimento 44 del secondo organo di contenimento 16'' della stessa zona di caricamento 15 impegna il profilo a camma 45. In particolare, il primo organo di contenimento 16' ruoterà di un angolo di rotazione pari a metà dell'angolo di apertura δ in senso antiorario e, immediatamente dopo, il secondo organo di contenimento 16' adiacente ruoterà di un angolo pari a metà dell'angolo di apertura δ in senso orario.

Sempre durante la terza fase di lavorazione, la ruota di trasferimento 12 è portata in rotazione alternativamente di ulteriori primi incrementi angolari α e

secondi incrementi angolari β , indicati genericamente con una freccia in figura 5, coerentemente con la prima e seconda fase di lavorazione che stanno avvenendo nelle zone di caricamento 15 seguenti, fino a quando i due organi di contenimento 16' e 16'' della zona di caricamento 15, che si trovano nella
5 seconda posizione operativa di rilascio e contengono ciascuno un rispettivo collarino 116 e un rispettivo gruppo organizzato di articoli da fumo 114, sono allineati in modo simmetrico con la terza direzione radiale R3 (ulteriore posizione intermedia C) lungo la quale il dispositivo di alimentazione 23 alimenta uno sbizzato 113, figura 6 e figura 10. Lo sbizzato 113 viene rilasciato
10 tramite organi di presa (non illustrati) del dispositivo di alimentazione 23, viene disposto frontalmente a contatto contro i gruppi organizzati di articoli da fumo 114 e trattenuto in posizione tramite organi di trattenimento (non illustrati). L'alimentazione dello sbizzato 113 avviene in un tempo di alimentazione T5 pari a circa 40 ms, durante il quale la ruota di trasferimento 12 è ferma.

15 In una quarta fase di lavorazione, la ruota di trasferimento 12 è portata in rotazione alternativamente di ulteriori primi incrementi angolari α e secondi incrementi angolari β , indicati genericamente con una freccia in figura 6, coerentemente con la prima, seconda e terza fase di lavorazione che stanno avvenendo nelle zone di caricamento 15 seguenti, fino a quando i due organi di
20 contenimento 16' e 16'' della zona di caricamento 15, che si trovano nella seconda posizione operativa di rilascio e contengono ciascuno un rispettivo collarino 116, un rispettivo gruppo organizzato di articoli da fumo 114 e uno sbizzato 113, sono allineati in modo simmetrico con la seconda direzione radiale R2 (posizione di uscita B) lungo la quale il dispositivo di ricezione 18 riceve i
25 componenti assiemati trattenendoli tramite organi di presa (non illustrati) i quali

possono essere anche in grado di causare l'avvolgimento dello sbizzato 113 attorno ai gruppi organizzati di articoli da fumo 114, figura 7 e figura 11. Il trasferimento dei componenti assiemati avviene in un tempo di ricezione T_6 pari a circa 40 ms, durante il quale la ruota di trasferimento 12 è ferma.

5 Subito dopo che i due organi di contenimento 16 sono stati svuotati, la ruota di trasferimento 12 è portata in rotazione alternativamente di ulteriori primi incrementi angolari α e secondi incrementi angolari β , coerentemente con le fasi di lavorazione che stanno avvenendo nelle zone di caricamento 15 seguenti, e nell'ordine, prima il primo organo di contenimento 16' e poi il secondo organo
10 di contenimento 16'' si disimpegnano dal profilo a camma 45, e grazie all'elemento elastico 46, sono riportati alla loro seconda posizione operativa di rilascio.

È chiaro che all'apparato 10 e al procedimento fin qui descritti possono essere apportate modifiche e/o aggiunte di parti, senza per questo uscire dall'ambito
15 del presente trovato come definito dalle rivendicazioni.

È anche chiaro che, sebbene il presente trovato sia stato descritto con riferimento ad alcuni esempi specifici, un esperto del ramo potrà realizzare altre forme equivalenti di un apparato e un procedimento per confezionare articoli da fumo, aventi le caratteristiche espresse nelle rivendicazioni e quindi tutte
20 rientranti nell'ambito di protezione da esse definito.

Nelle rivendicazioni che seguono, i riferimenti tra parentesi hanno il solo scopo di facilitarne la lettura e non devono essere considerati come fattori limitativi dell'ambito di protezione definito dalle rivendicazioni stesse.

RIVENDICAZIONI

1. Apparato (10) per confezionare pacchetti (100) di articoli da fumo (111), in cui ciascuno di detti pacchetti (100) comprende un contenitore (112) all'interno del quale sono disposti gruppi organizzati di articoli da fumo (114), in cui detto
- 5 apparatto (10) comprende:
- una ruota di trasferimento (12) selettivamente girevole attorno ad un primo asse di rotazione (X1) e provvista perifericamente di una prima pluralità (N) di zone di caricamento (15), ciascuna delle quali è provvista di una seconda pluralità (M) di organi di contenimento (16), configurati per contenere ognuno

10 temporaneamente uno di detti gruppi organizzati di articoli da fumo (114) per trasferirli fra una prima posizione angolare (A) ed una seconda posizione angolare (B), lungo un percorso di trasferimento (S) arcuato;

 - un dispositivo di fornitura (17) disposto in detta prima posizione angolare (A) e configurato per fornire selettivamente detti gruppi organizzati di articoli da

15 fumo (114) a detti organi di contenimento (16); e

 - un dispositivo di ricezione (18) disposto in detta seconda posizione angolare (B) e configurato per ricevere detti gruppi organizzati di articoli da fumo (114) da detta ruota di trasferimento (12),
- detto apparato (10) essendo **caratterizzato dal fatto che** detto dispositivo di
- 20 fornitura (17) è configurato per fornire detti gruppi organizzati di articoli da fumo (114), uno alla volta, ad un corrispondente di detti organi di contenimento (16), e **che** gli organi di contenimento (16) sono mobili tra una prima posizione operativa di ricezione, in cui gli organi di contenimento (16) di una stessa zona di caricamento (15) sono allontanati fra loro quando sono in detta prima
- 25 posizione angolare (A) per ricevere selettivamente uno alla volta detti gruppi

organizzati di articoli da fumo (114) da detto dispositivo di fornitura (17), ed una seconda posizione operativa di rilascio in cui gli organi di contenimento (16) di una stessa zona di caricamento (15) sono disposti affiancati e paralleli fra loro quando sono in detta seconda posizione angolare (B), in modo che la pluralità di
5 gruppi organizzati di articoli da fumo (114) contenuta negli organi di contenimento (16) della stessa zona di caricamento (15) sia trasferita simultaneamente a detto dispositivo di ricezione (18).

2. Apparato (10) come nella rivendicazione 1, **caratterizzato dal fatto che** comprende inoltre un primo organo motore (21) che è collegato a detta ruota di
10 trasferimento (12) per farla ruotare attorno a detto primo asse di rotazione (X1) con incrementi angolari programmati, per portare selettivamente detti organi di contenimento (16) di una stessa di dette zone di caricamento (15) ciascuno in corrispondenza del dispositivo di fornitura (17) quando detti organi di contenimento (16) di una stessa di dette zone di caricamento (15) si trovano in
15 detta prima posizione operativa di ricezione e collettivamente in prossimità di detto dispositivo di ricezione (18) quando detti organi di contenimento (16) di una stessa di dette zone di caricamento (15) si trovano in detta seconda posizione operativa di rilascio.

3. Apparato (10) come nella rivendicazione 2, **caratterizzato dal fatto che** detti
20 incrementi angolari comprendono almeno primi incrementi angolari (α) uguali ciascuno alla distanza angolare fra due di detti organi di contenimento (16) adiacenti di una stessa zona di caricamento (15) quando detti organi di contenimento (16) si trovano in detta prima posizione operativa di ricezione, e secondi incrementi angolari (β) uguali ciascuno a 360° diviso il numero (N) di
25 detta prima pluralità di zone di caricamento (15), diminuito di un angolo pari

alla somma di detti primi incrementi angolari (α) degli organi di contenimento (16) della stessa zona di caricamento (15).

4. Apparato (10) come in una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, **caratterizzato dal fatto che** detta ruota di trasferimento (12) comprende un
5 corpo (33) discoidale, detta seconda pluralità (M) è uguale a due, e i due organi di contenimento (16) di una stessa di dette zone di caricamento (15) sono impernati su uno stesso perno (40) montato su detto corpo (33).

5. Apparato (10) come in una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, **caratterizzato dal fatto che** ciascuno di detti organi di contenimento (16)
10 comprende un meccanismo (42) configurato per cooperare con un profilo a camma (45) configurato per causare il passaggio di ciascuno di detti organi di contenimento (16) da detta prima posizione operativa di ricezione a detta seconda posizione operativa di rilascio.

6. Apparato (10) come nella rivendicazione 5, **caratterizzato dal fatto che**
15 detto meccanismo (42) comprende una leva (43) girevolmente montata, detta leva (43) avente una prima estremità (47) collegata ad uno di detti organi di contenimento (16) ed una seconda estremità (48) avente o che supporta un elemento di scorrimento (44) atto a cooperare con detto profilo a camma (45).

7. Apparato (10) come nella rivendicazione 5 o 6, **caratterizzato dal fatto che**
20 detto profilo a camma (45) ha uno sviluppo ad arco di cerchio avente una ampiezza angolare (ϕ) compresa fra una posizione angolare immediatamente a valle di detta prima posizione angolare (A) rispetto al senso di rotazione di detta ruota di trasferimento (12) ed una posizione immediatamente a valle di detta seconda posizione angolare (B) rispetto al senso di rotazione di detta ruota di
25 trasferimento (12).

8. Apparato (10) come in una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, **caratterizzato dal fatto che** comprende, inoltre, un dispositivo di alimentazione (23) disposto in una terza posizione angolare (C), compresa fra detta prima posizione angolare (A) e detta seconda posizione angolare (B) lungo detto
5 percorso di trasferimento (S), e configurato per fornire un componente piano (113) a detti organi di contenimento (16) di una stessa zona di caricamento (15), quando gli organi di contenimento (16) sono in detta seconda posizione operativa di rilascio.
9. Apparato (10) come in una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti,
10 **caratterizzato dal fatto che** comprende, inoltre, un dispositivo di caricamento (27) disposto in una quarta posizione angolare (D), a monte di detta prima posizione angolare (A) ed a valle di detta seconda posizione angolare (B) rispetto al senso di rotazione di detta ruota di trasferimento (12), e configurato per fornire un elemento di rinforzo (116) ad un corrispondente organo di contenimento (16).
- 15 10. Procedimento per confezionare pacchetti (100) di articoli da fumo (111), in cui ciascuno di detti pacchetti (100) comprende un contenitore (112) all'interno del quale sono disposti gruppi organizzati di articoli da fumo (114), in cui detto procedimento comprende:
- una fase di movimentazione, in cui una ruota di trasferimento (12), provvista
20 perifericamente di una prima pluralità (N) di zone di caricamento (15), è portata selettivamente in rotazione attorno ad un primo asse di rotazione (X1) in modo che ciascuno di una seconda pluralità (M) di organi di contenimento (16) prevista in ciascuna di dette zone di caricamento (15) contenga temporaneamente uno di detti gruppi organizzati di articoli da fumo (114) e lo
25 trasferisca fra una prima posizione angolare (A) ed una seconda posizione

angolare (B), lungo un percorso di trasferimento (S) arcuato;

- una fase di fornitura, in cui un dispositivo di fornitura (17) fornisce selettivamente, in detta prima posizione angolare (A), detti gruppi organizzati di articoli da fumo (114) a detti organi di contenimento (16); e

5 - una fase di ricezione, in cui un dispositivo di ricezione (18) riceve, in detta seconda posizione angolare (B), detti gruppi organizzati di articoli da fumo (114) da detta ruota di trasferimento (12),

caratterizzato dal fatto che in detta fase di fornitura, detto dispositivo di fornitura (17) fornisce detti gruppi organizzati di articoli da fumo (114), uno alla volta, ad un corrispondente di detti organi di contenimento (16), **e che** in detta
10 fase di movimentazione, gli organi di contenimento (16) sono mobili tra una prima posizione operativa di ricezione in cui gli organi di contenimento (16) di una stessa zona di caricamento (15) sono allontanati fra loro quando sono in detta prima posizione angolare (A) per ricevere selettivamente uno alla volta
15 detti gruppi organizzati di articoli da fumo (114) da detto dispositivo di fornitura (17), ed una seconda posizione operativa di rilascio in cui gli organi di contenimento (16) di una stessa zona di caricamento (15) sono disposti affiancati e paralleli fra loro quando sono in detta seconda posizione angolare (B), in modo
20 che la pluralità di gruppi organizzati di articoli da fumo (114) contenuta negli organi di contenimento (16) della stessa zona di caricamento (15) sia trasferita simultaneamente a detto dispositivo di ricezione (18).

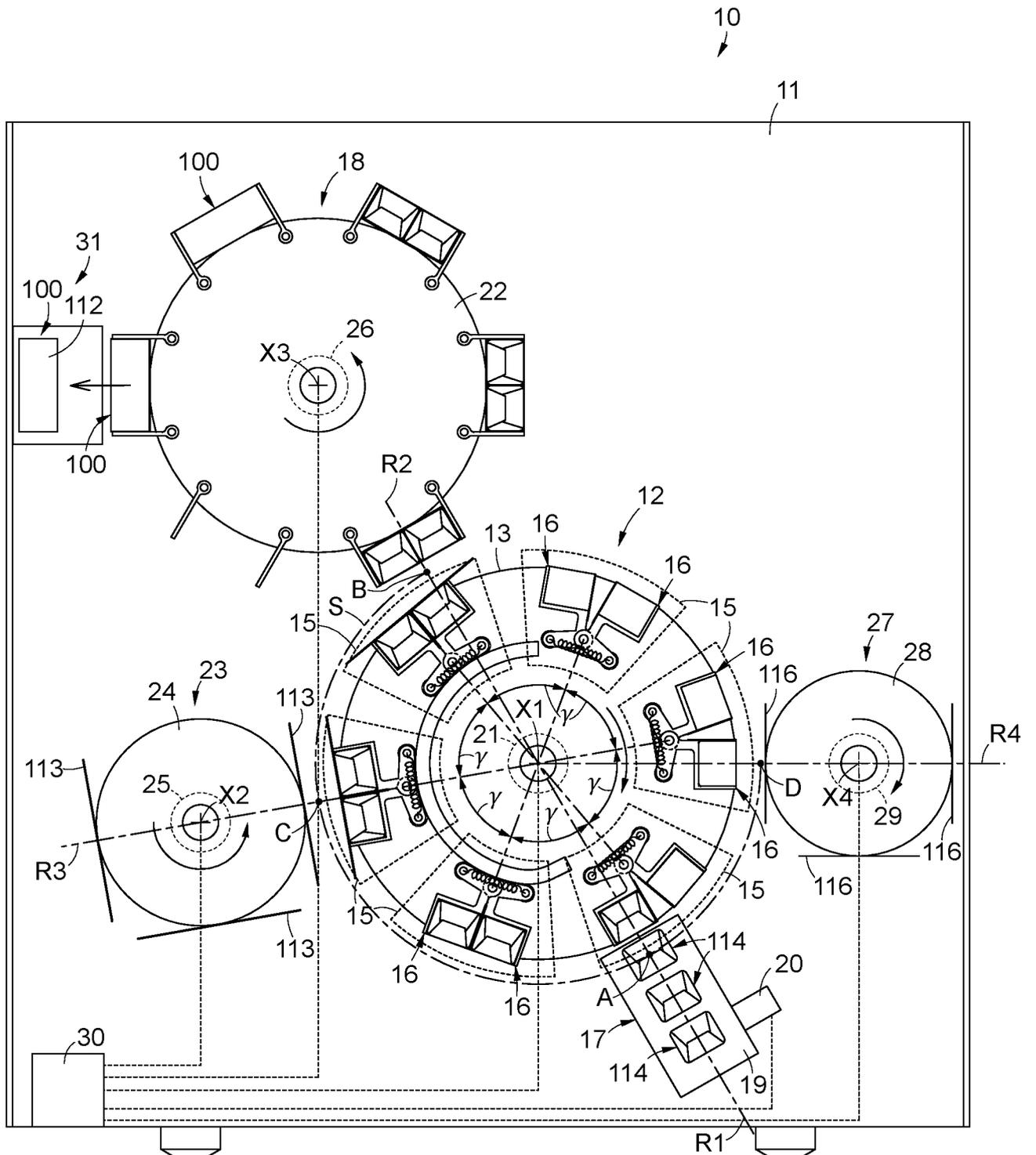


fig. 1

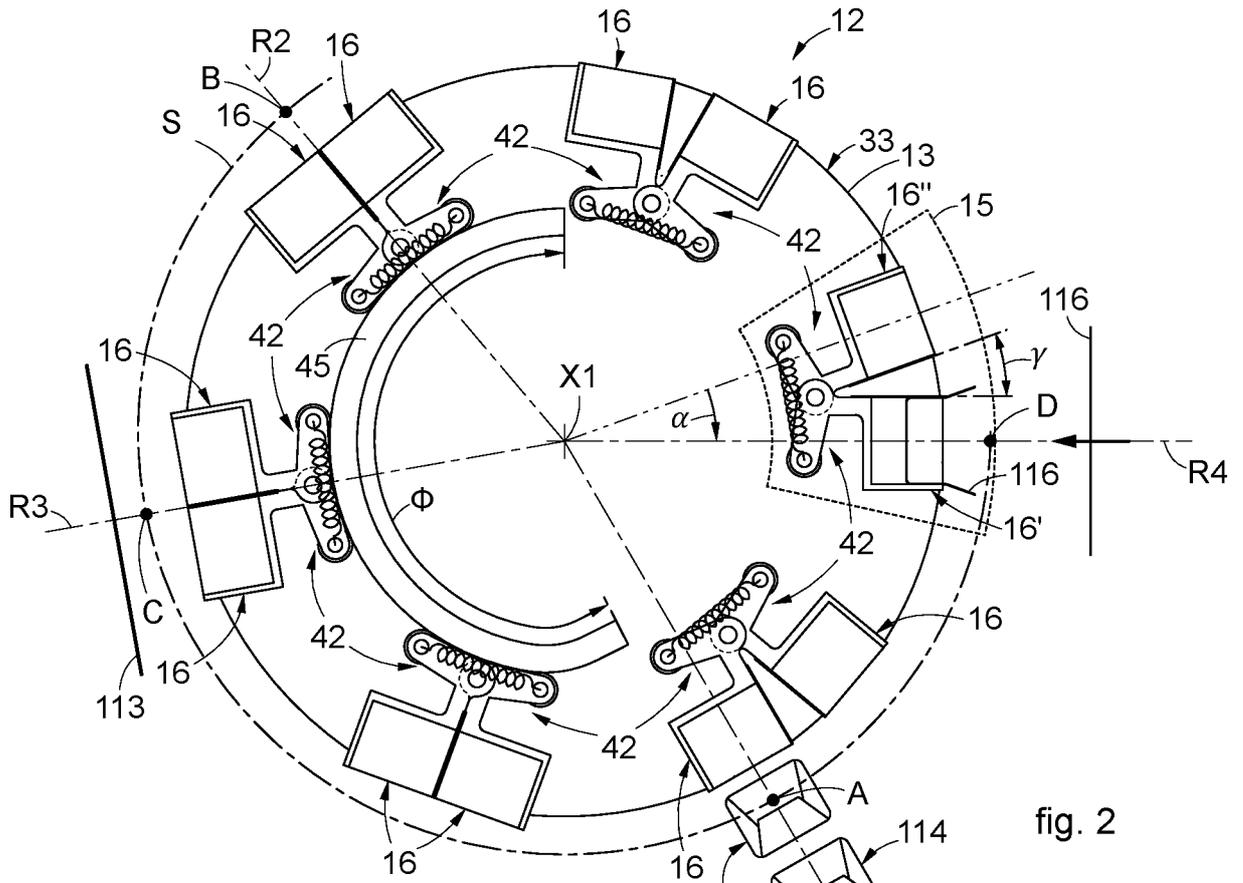


fig. 2

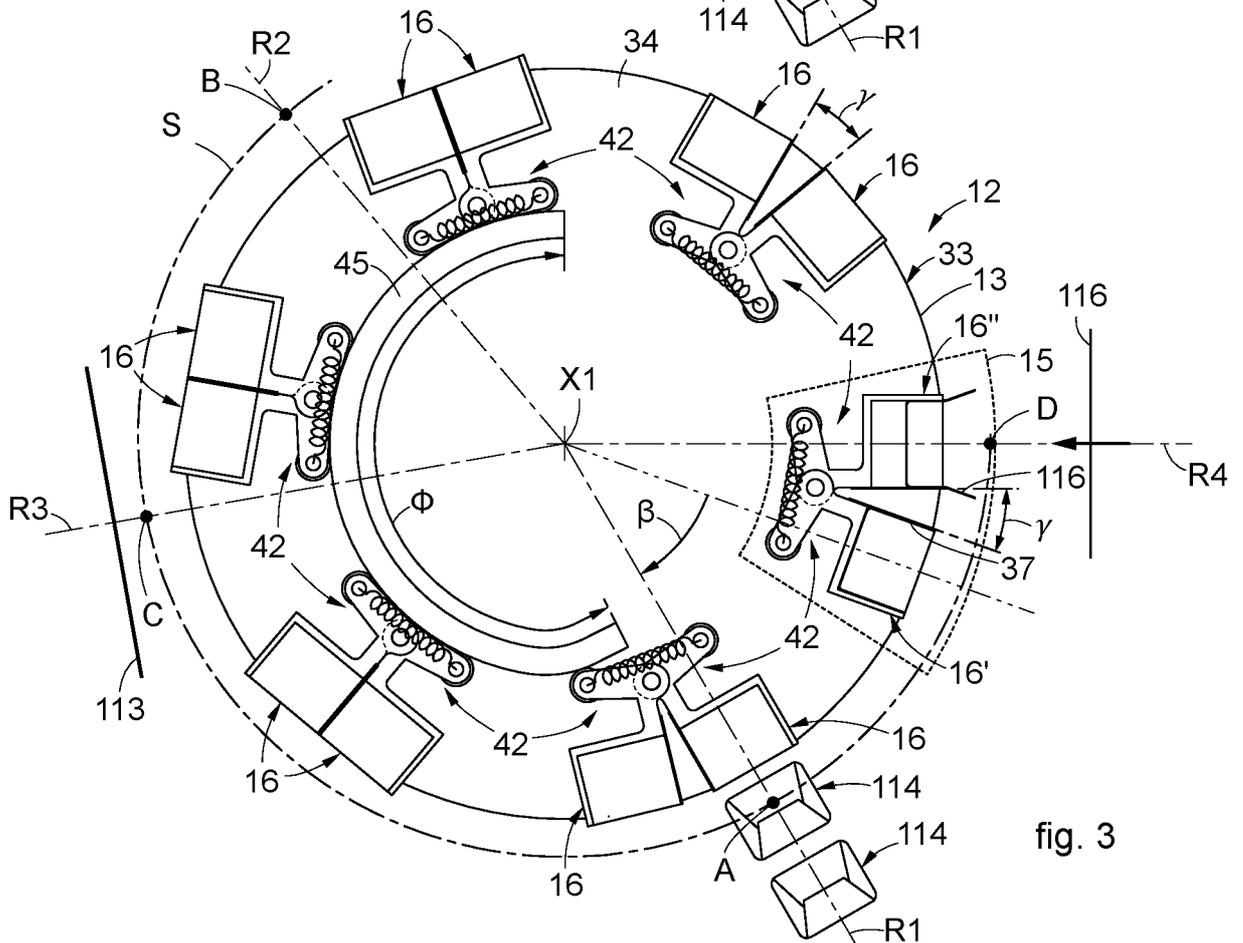


fig. 3

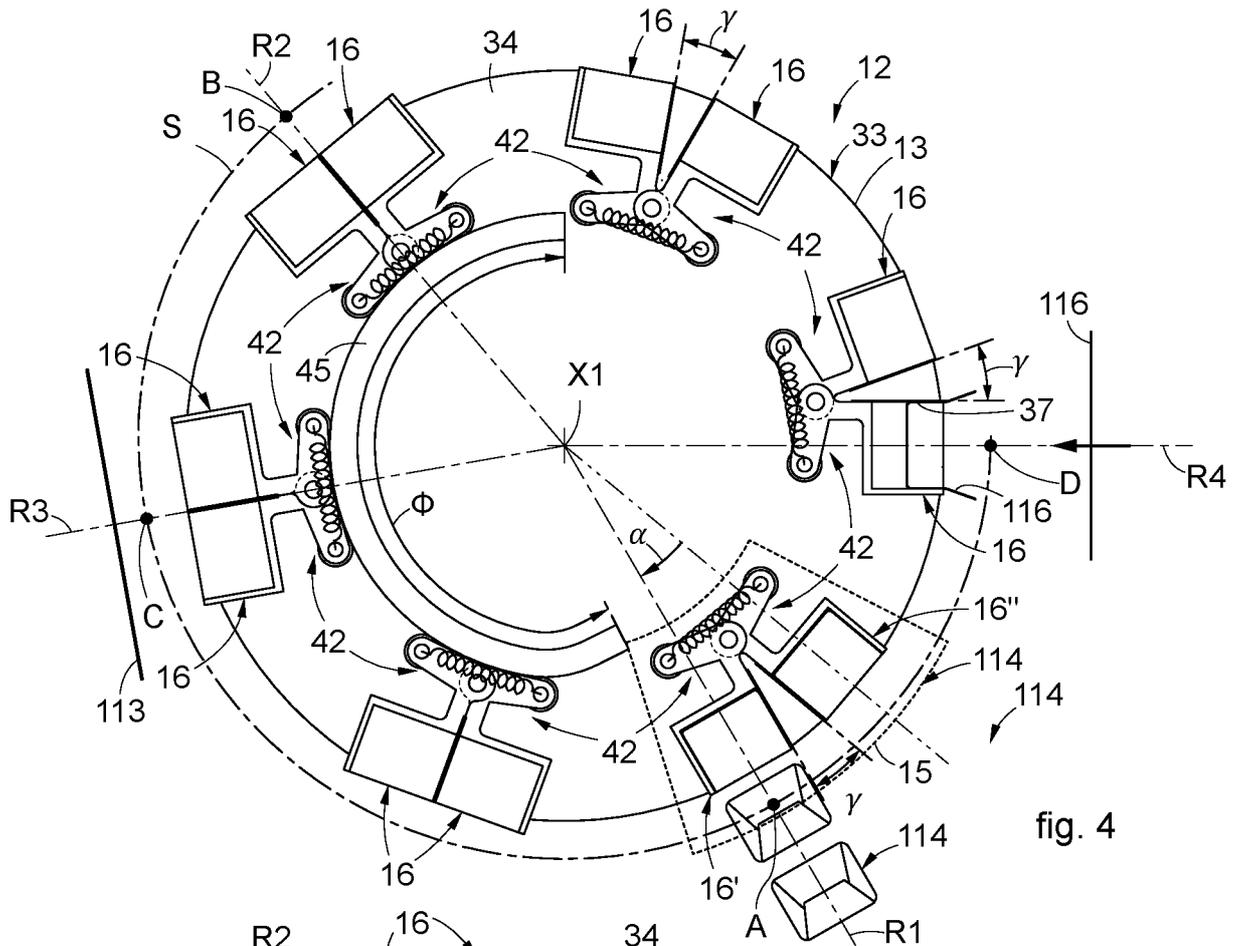


fig. 4

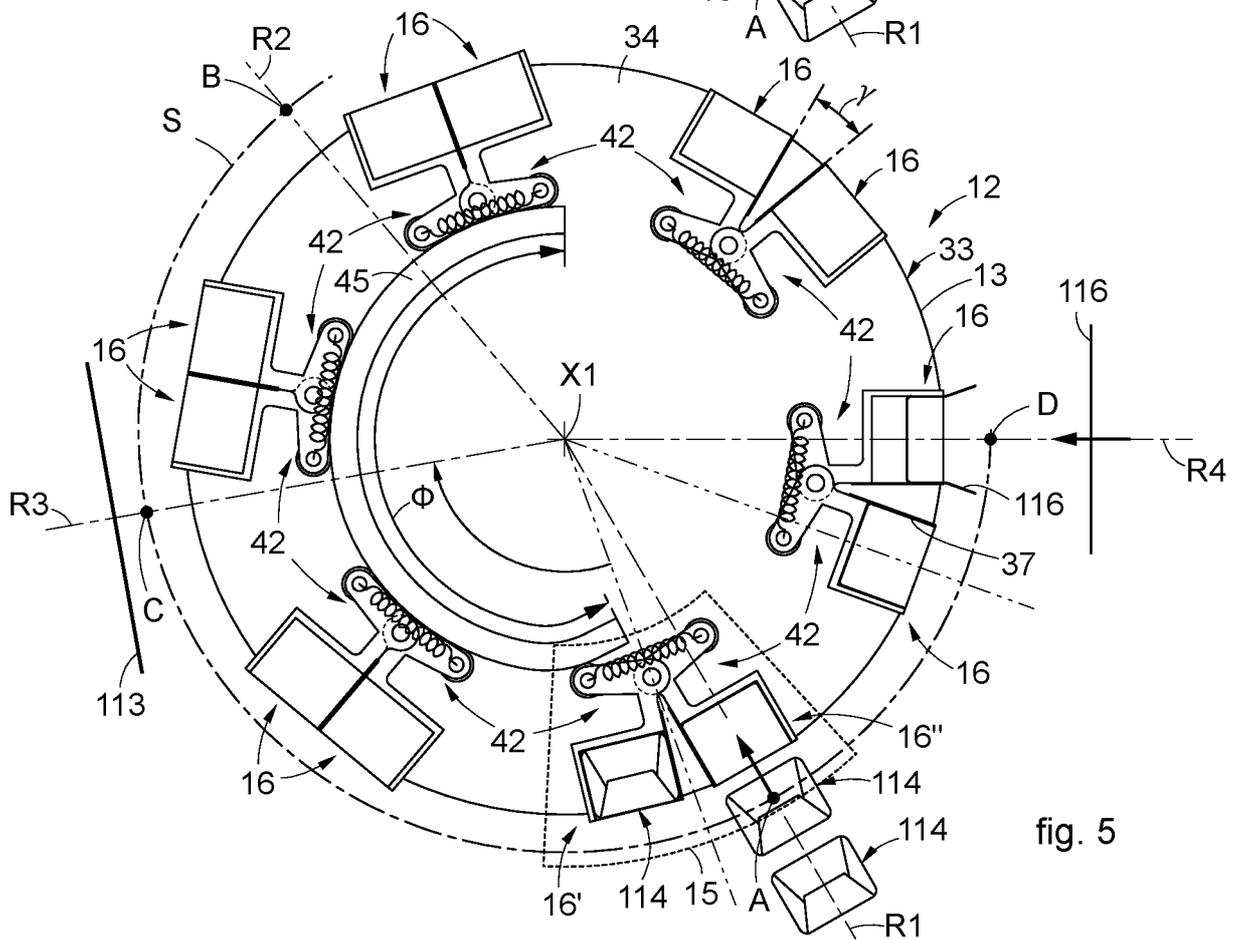


fig. 5

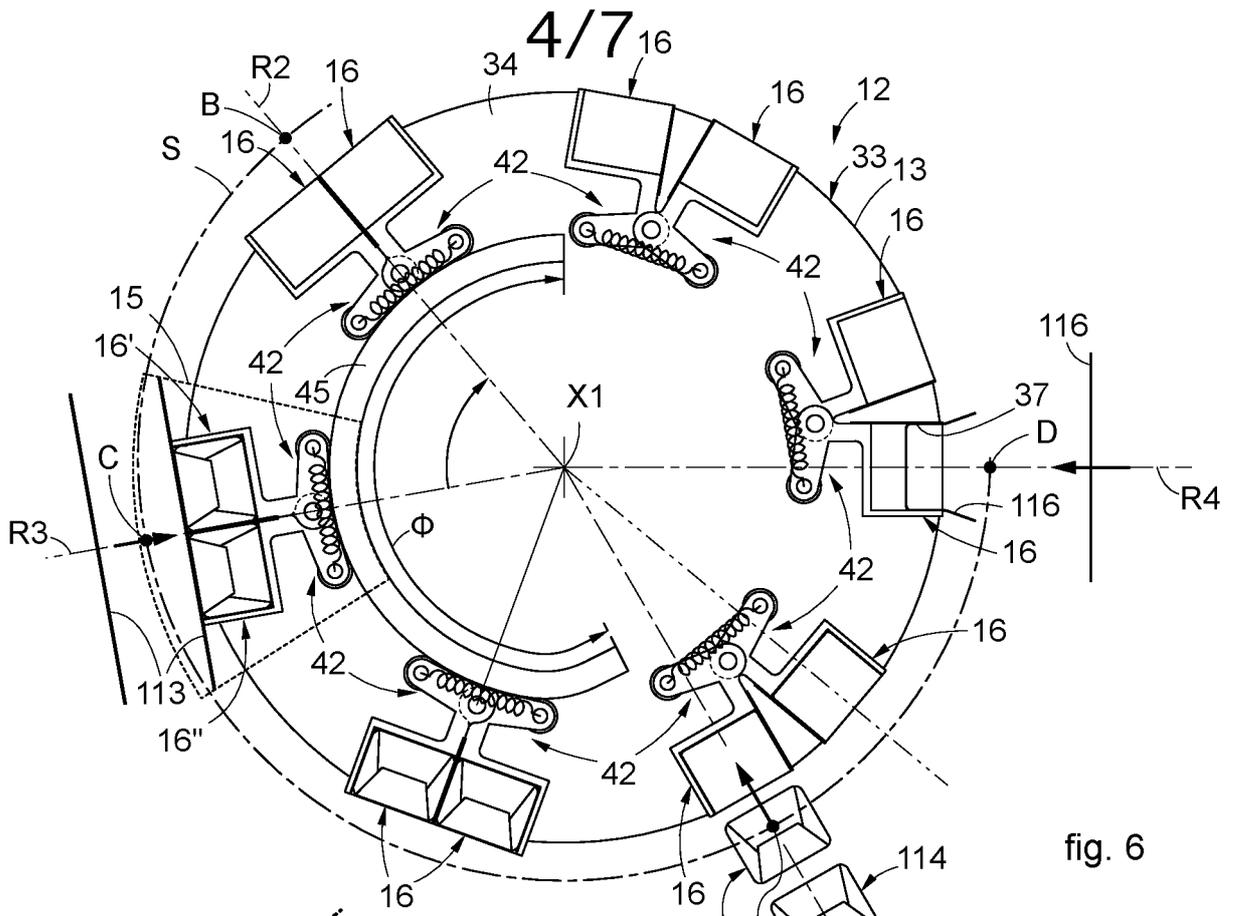


fig. 6

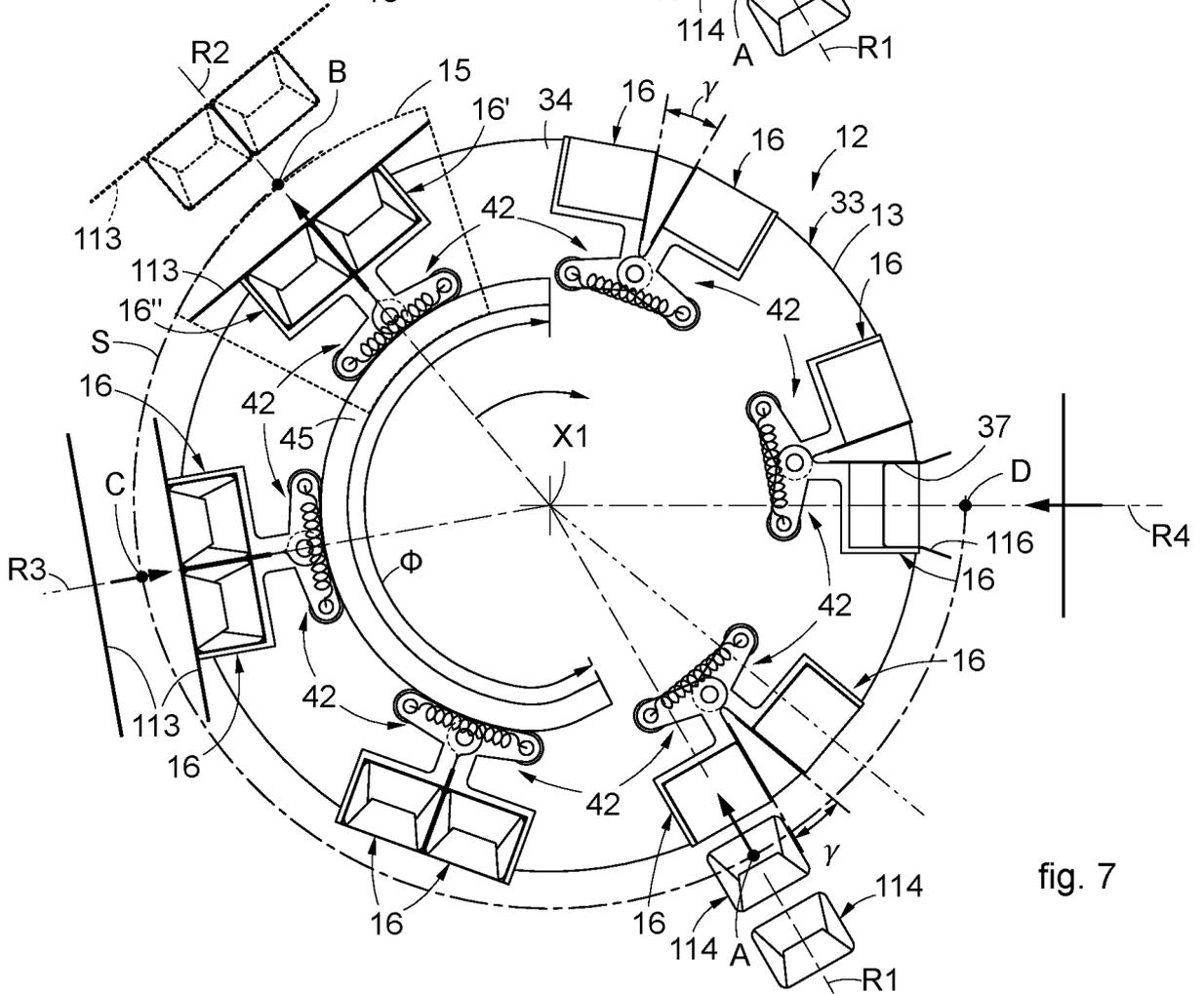
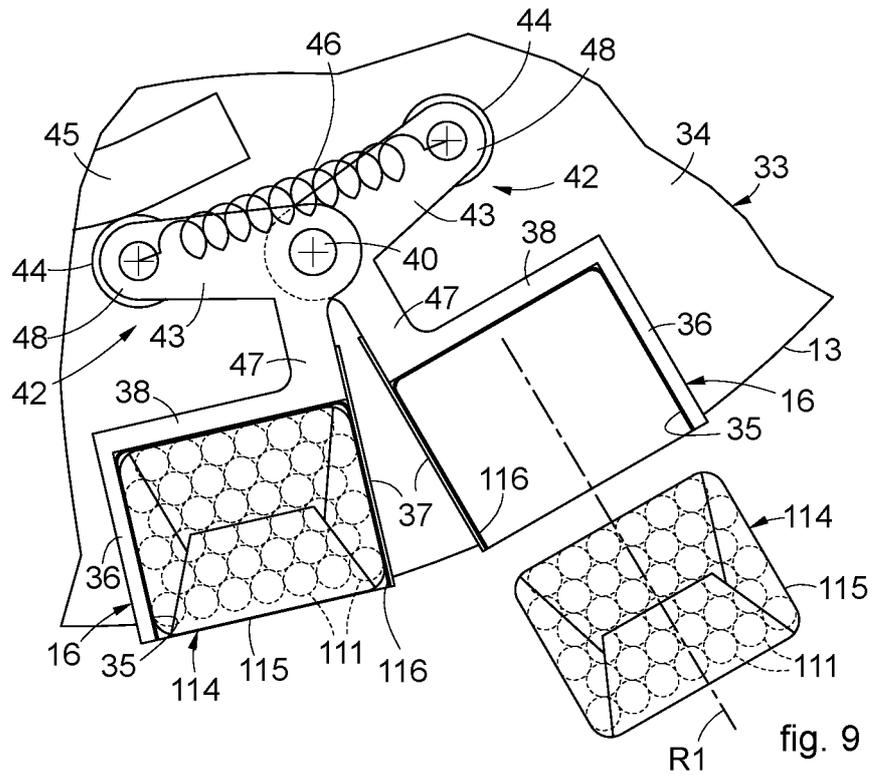
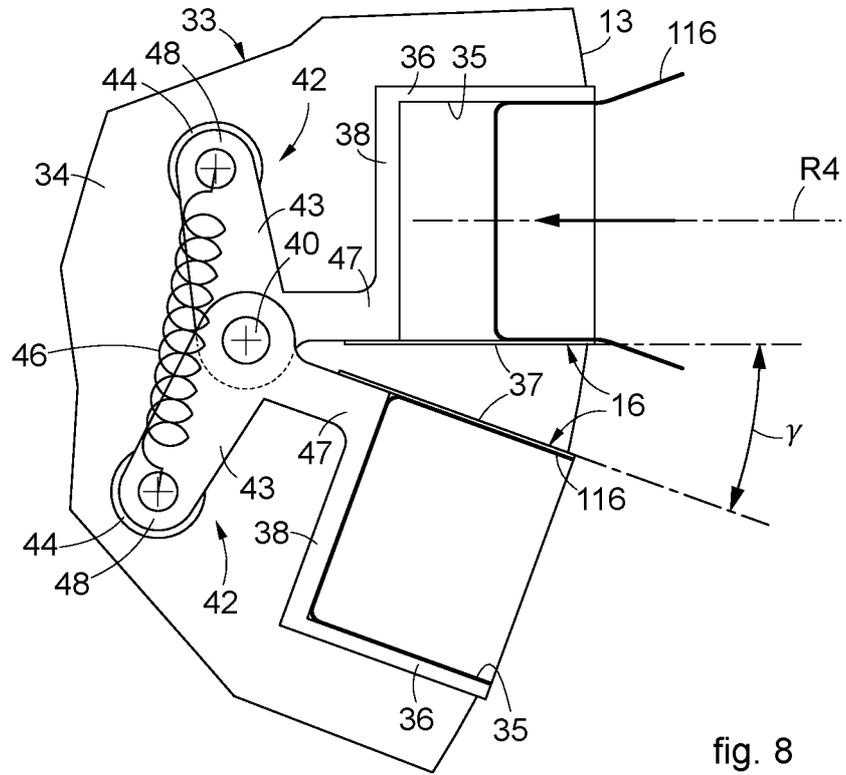


fig. 7



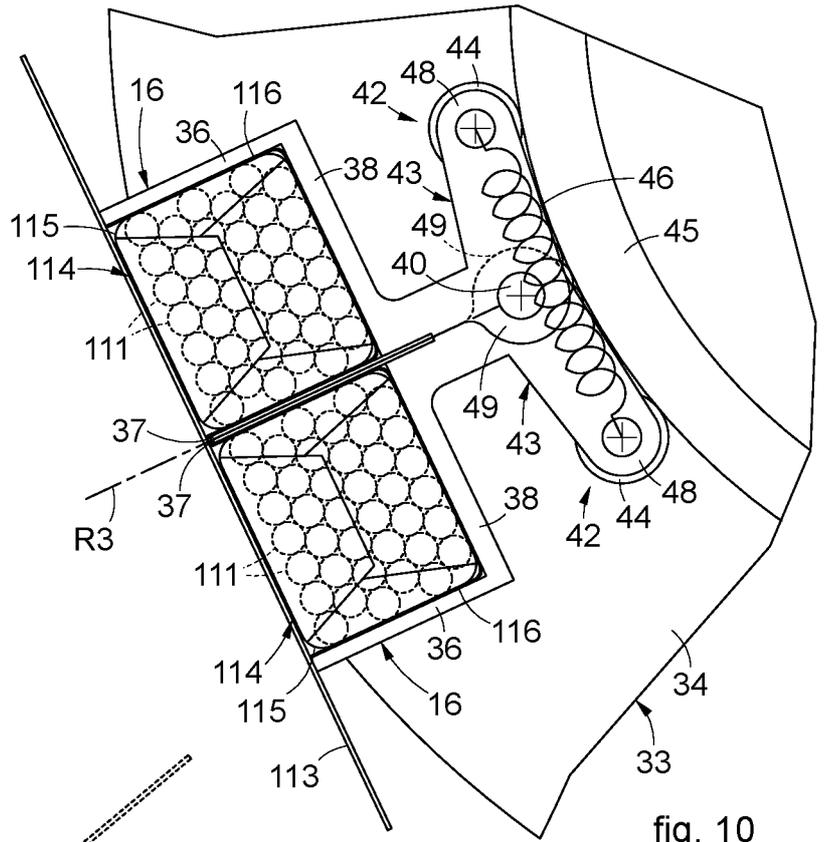


fig. 10

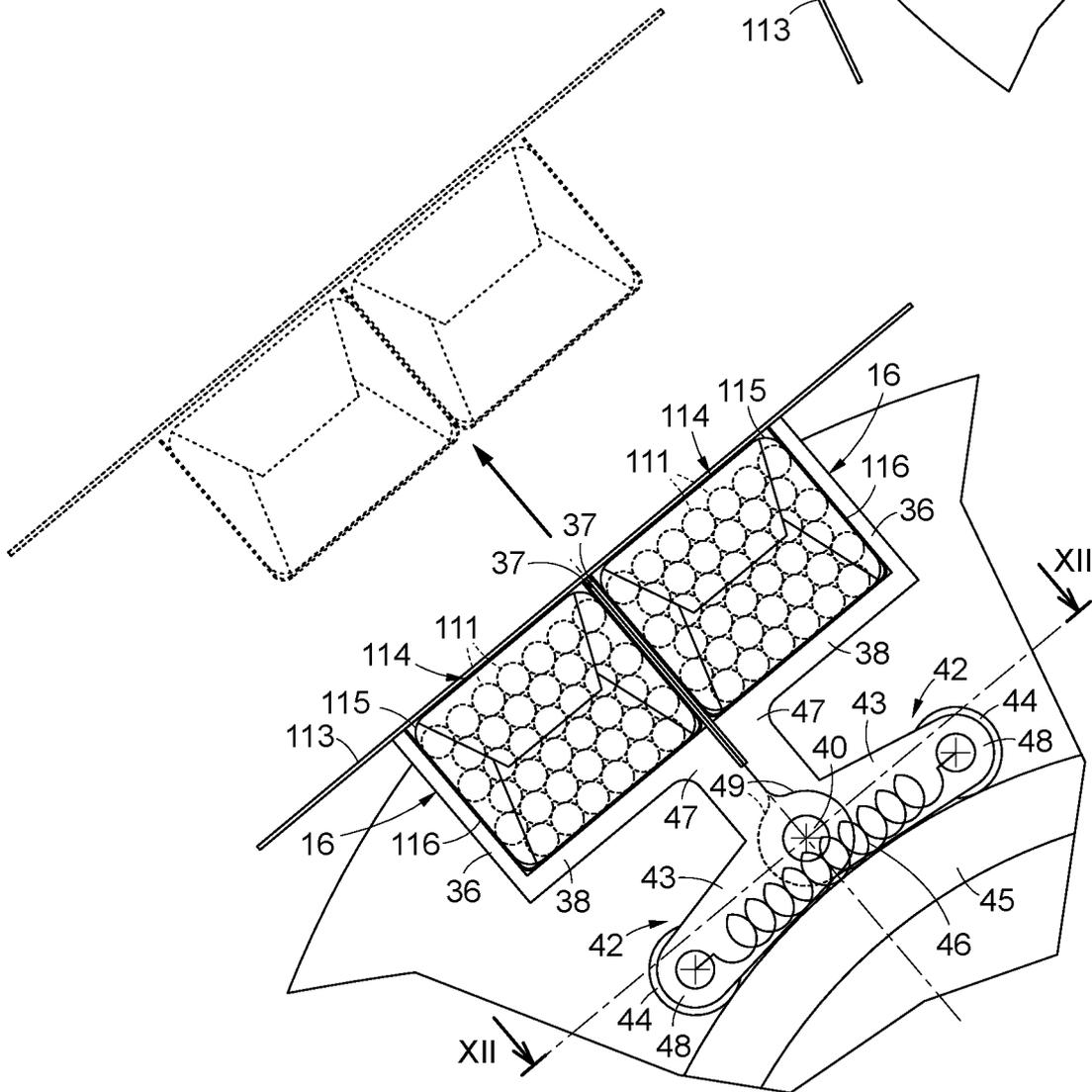


fig. 11

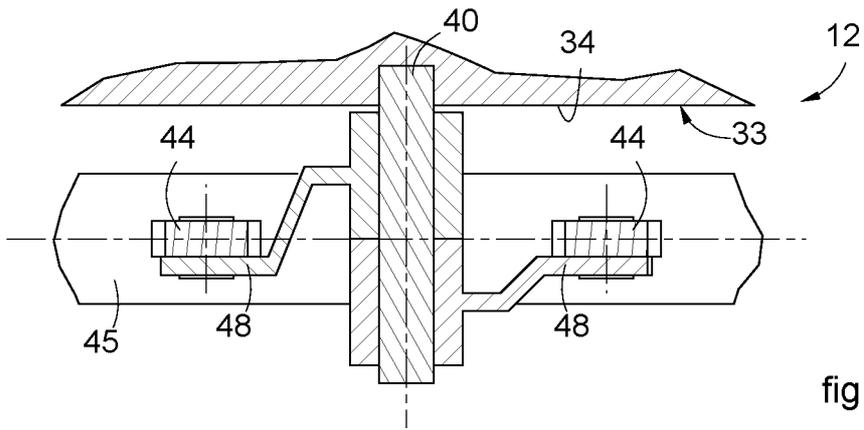


fig. 12

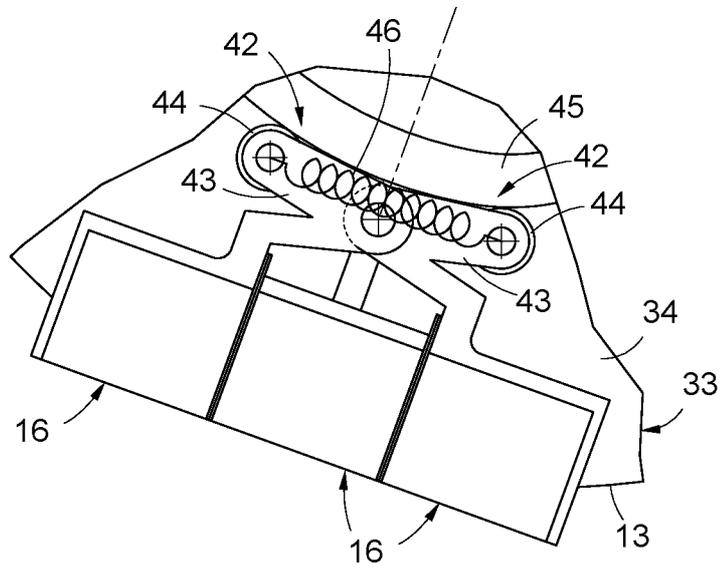


fig. 13

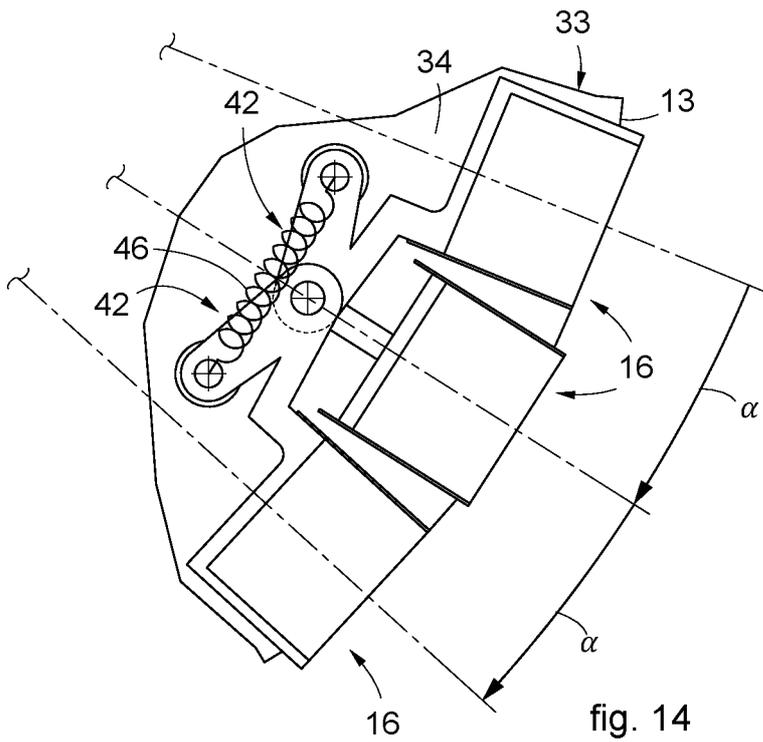


fig. 14