



CONFEDERAZIONE SVIZZERA
UFFICIO FEDERALE DELLA PROPRIETÀ INTELLETTUALE

① CH 663 571 A5

⑤ Int. Cl.4: B 29 C 51/44

// B 29 L 22:00

Brevetto d'invenzione rilasciato per la Svizzera ed il Liechtenstein
Trattato sui brevetti, del 22 dicembre 1978, fra la Svizzera ed il Liechtenstein

⑫ **FASCICOLO DEL BREVETTO** A5

⑲ Numero della domanda: 5454/84

⑳ Data di deposito: 14.11.1984

⑳ Priorità: 15.11.1983 IT 84977/83

㉔ Brevetto rilasciato il: 31.12.1987

④⑤ Fascicolo del
brevetto pubblicato il: 31.12.1987

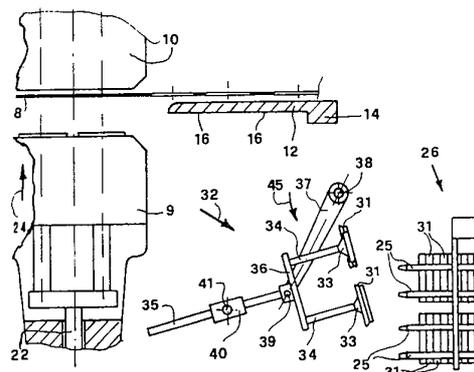
⑦③ Titolare/Titolari:
O.M.V. S.p.A. - Officine Meccaniche Veronesi,
Parona/Verona (IT)

⑦② Inventore/Inventori:
Padovani, Pietro, Verona (IT)

⑦④ Mandatario:
Patentanwalts-Bureau Isler AG, Zürich

⑤④ **Estrattore di oggetti cavi ottenuti con termoformatrici.**

⑤⑦ L'estrattore è applicabile alle termoformatrici con stampi nei quali gli oggetti vengono formati e tranciati da foglio di materiale sintetico in un'unica stazione, estrattore atto a prelevare gli oggetti dagli stampi e per depositarli ordinatamente all'esterno o entro i canali di un impiantatore. L'estrattore consta di una piastra mobile (12) con superficie d'imposta (16) provvista di canalizzazioni e fori ad aspirazione e soffiaggio graduabili. Detta piastra è corredata di canalizzazioni per la circolazione di fluidi di raffreddamento all'interno della piastra, ed è atta a scaricare gli oggetti su un convogliatore mobile (32) al quale gli oggetti aderiscono per risucchio d'aria.



RIVENDICAZIONI

1. Estrattore di oggetti cavi, di qualsivoglia configurazione, ottenuti da materiale sintetico in foglio con termoformatrici nelle quali vengono formati e tranciati in unica stazione mediante stampi ad una o più file di cavità di contenimento degli oggetti, i quali vengono prelevati dagli stampi e depositati ordinatamente all'esterno o entro i canali di un impilatore, caratterizzato dal fatto di essere costituito da almeno una piastra (12) mobile con superficie d'imposta (16, 17, 27, 29) per gli oggetti, provvista di canalizzazioni (19) e di fori (20) ad aspirazione e soffiaggio graduabili.

2. Estrattore come detto a rivendicazione 1, in cui la superficie di imposta (16) è costituita dalla superficie piana e della piastra (12) fronteggiante gli oggetti da estrarre.

3. Estrattore come detto a rivendicazione 1, in cui la superficie di imposta (17), fronteggiante gli oggetti, è costituita da incavature, ciascuna a contorno riprodotto quello della parte degli oggetti da estrarre.

4. Estrattore come detto a rivendicazione 1, in cui la superficie d'imposta (27) fronteggiante gli oggetti, è costituita da scanalature, ciascuna corrispondente al bordo dell'oggetto.

5. Estrattore come detto a rivendicazione 1, in cui la superficie d'imposta (29), fronteggiante gli oggetti, è costituita almeno in parte da sporgenze, ciascuna di configurazione tale da aderire anche parzialmente agli oggetti da estrarre.

6. Estrattore come detto a rivendicazione 1, in cui la piastra è mobile ortogonalmente all'asse dello stampo.

7. Estrattore come detto a rivendicazione 1, in cui la piastra (12) è mobile in relazione di coassialità allo stampo.

8. Estrattore come detto a rivendicazione 1, in cui la piastra (12) esternamente allo stampo è mobile con direzione parallela all'asse dello stampo.

9. Estrattore come detto a rivendicazione 1, in cui la piastra (12) è mobile attorno ad un perno (15) ad asse parallelo alla piastra stessa.

10. Estrattore come detto a rivendicazione 1, in cui la piastra (12) è mobile attorno ad un perno (48) ortogonale alla piastra stessa.

11. Estrattore come detto a rivendicazione 1, in cui la piastra (12) è provvista di canalizzazioni (18) per la circolazione di fluidi di raffreddamento.

12. Dispositivo estrattore e di convogliamento di oggetti cavi, comprendente un estrattore secondo le rivendicazioni 1 e 11 ed un convogliatore (32, 42), al quale aderiscono per risucchio d'aria gli oggetti scaricati dalla piastra (12).

13. Dispositivo estrattore e di convogliamento come detto a rivendicazione 12, in cui il convogliatore mobile (42) è costituito da tamburi ruotabili (44), da un nastro senza fine perforato, da un diffusore (46), collegato da condotti (47) ad una sorgente di vuoto.

14. Dispositivo estrattore e di convogliamento come detto a rivendicazione 2, in cui il convogliatore mobile (32) è costituito da tazze (33) ad aspirazione e soffiaggio graduabili, collegate ad un impianto di vuoto e di aria compressa per mezzo di tubi (34, 35) e di canalizzazioni relative ad una piastra (36) di supporto, dette tazze (33) essendo ruotabili mediante un manovellismo (37, 38, 39, 40, 41).

È noto che molti tipi di termoformatrici di oggetti ricavati da materiale sintetico in foglio mediante stampi ad una o più cavità di contenimento degli oggetti formati e tranciati in un'unica stazione, scaricano prevalentemente gli oggetti alla rinfusa allorché questi hanno raggiunto una sufficiente stabilizzazione anche nelle loro parti più spesse, di solito coincidenti con i bordi degli oggetti. Tale tipo di espulsione comporta il riordino de-

gli oggetti onde poter sottoporli a successive lavorazioni, quali ad esempio la stampa, la bordatura, la contatura, la confezionatura, l'imballo e simili, con notevole perdita di tempo e di impiego di mano d'opera.

Scopo principale dell'invenzione è di ovviare agli inconvenienti che tale tipo di espulsione comporta.

Un secondo scopo dell'invenzione è quello di elevare la produzione oraria della termoformatrice.

Il compito dell'invenzione è di realizzare un dispositivo che consenta di estrarre gli oggetti dalla parte di stampo che li contiene e di depositarli ordinatamente all'esterno, o entro i canali di un impilatore o su un dispositivo convogliatore.

In sottordine è previsto di realizzare detto dispositivo anche in modo che possa estrarre gli oggetti prima che abbiano raggiunto una sufficiente stabilizzazione, o necessario raffreddamento, delle loro parti più spesse.

È infatti evidente che liberando la parte di stampo dagli oggetti prima che essi abbiano raggiunto una sufficiente stabilizzazione, o necessario raffreddamento, essa viene resa disponibile per una nuova stampata in tempo più breve di quello necessario secondo la tecnica nota.

L'invenzione è pertanto applicabile vantaggiosamente anche a macchine sofisticate, come ad esempio quelle secondo il brevetto italiano no. 1 053 243, in quanto anche in dette macchine l'estrazione degli oggetti dalle cavità che li contengono avviene soltanto quando essi hanno raggiunto una sufficiente stabilizzazione delle loro parti più spesse.

Il compito dell'invenzione è stato risolto come detto nella parte distintiva della rivendicazione 1.

In tal modo gli oggetti vengono estratti dalle cavità dello stampo, rimangono aderenti alla piastra, e vengono ordinatamente scaricati all'esterno dello stampo, o entro i canali di un impilatore, o, come detto nella parte distintiva della rivendicazione 12, su un dispositivo di convogliamento.

In conformità ad una forma di esecuzione dell'invenzione, l'estrattore a piastra amovibile, detta più sopra, è corredato di canalizzazioni per la circolazione di un fluido di raffreddamento all'interno della piastra, sicché, durante il tragitto dallo stampo allo scarico, le parti più spesse degli oggetti raggiungono la sufficiente stabilizzazione quando non si trovano più alloggiati nello stampo.

L'invenzione verrà meglio compresa dalla lettura della seguente descrizione in rapporto alle allegate tavole di disegno nelle quali, a titolo di esempio non limitativo, sono illustrate alcune delle possibili realizzazioni della stessa e precisamente:

in fig. 1 la vista schematica, parzialmente sezionata delle due parti di stampo di una termoformatrice tradizionale con estrattore a piastra inserito fra le stesse,

in fig. 2 una vista analoga alla precedente con oggetti estratti dalle cavità dello stampo,

in fig. 3 una vista schematica parzialmente sezionata delle due parti di stampo in posizione aperta, con estrattore a piastra che ha sfilato gli oggetti dalla stazione di formatura e tranciatura, in posizione idonea a scaricarli su un nastro trasportatore,

in fig. 4 una vista schematica parzialmente sezionata delle due parti di stampo che stanno chiudendosi, con estrattore a piastra, in versione diversa dalle precedenti figure, mentre sta per inserire gli oggetti in un impilatore orizzontale,

in fig. 5 una variante realizzativa dell'estrattore a piastra di fig. 4 in scala maggiore rispetto alle figure precedenti,

in fig. 6 un particolare ingrandito e sezionato di quanto illustrato a fig. 5,

in fig. 7 una variante realizzativa dell'estrattore a piastra con oggetti diversi da quelli illustrati alle precedenti figure,

in fig. 8 la vista schematica, parzialmente sezionata delle due parti di stampo di una termoformatrice tradizionale con estrattore a piastra, in versione diversa dalle precedenti figure, inserito fra le stesse,

in fig. 9 una vista analoga alla precedente con oggetti estratti dalle cavità dello stampo,

in fig. 10 una vista simile a quella di fig. 3 con dispositivo convogliatore schematico ed impilatore orizzontale,

in fig. 11 una vista analoga alla precedente con dispositivo convogliatore mentre sta per inserire gli oggetti nell'impilatore.

Tenuto presente che nelle figure ad indici numerici uguali corrispondono parti uguali od equivalenti, con riferimento a fig. 1 si nota che lo stampo di una macchina tradizionale è composto da due parti (9) e (10), delle quali la (9) è provvista di cavità per il contenimento di bicchieri (13) ricavati e tranciati da un nastro (8) di materiale sintetico, mentre la (10) porta dei tenditori (11) ed almeno una parte del dispositivo di tranciatura del bicchiere termoformato, detto dispositivo essendo stato ommesso nelle varie figure.

Le due parti di stampo (9, 10) in fig. 1 sono illustrate in posizione leggermente aperta di quel tanto sufficiente da consentire l'inserimento dell'estrattore a piastra (12) fra la parte inferiore (9) dello stampo ed il nastro (8).

La piastra (12) è mobile e con la sua testata (14) è vincolata ad un braccio, non illustrato, che, con mezzi noti, ne comanda l'inserimento fra le due parti stampo aperto ed il successivo sfilamento da esse.

La piastra (12), sulla parte fronteggiante gli oggetti da estrarre, è provvista di sedi di imposta (17) costituite da incavature, ciascuna a contorno riprodotto quello della parte degli oggetti da estrarre.

Anche se non illustrato a fig. 1, la piastra (12) è provvista di canalizzazioni (18) per la circolazione di fluido di raffreddamento all'interno della piastra, come vedesi particolarmente in fig. 5, e di canalizzazioni (19) e fori (20) ad aspirazione e compressione graduabili, collegati ad un impianto di vuoto e di aria compressa, non illustrato nemmeno a fig. 5.

Una volta inserita la piastra (12) fra le due parti (9) e (10) dello stampo, vedasi fig. 1, con movimento ortogonale all'asse dello stampo, essa è mobile anche in relazione di coassialità allo stampo, in modo da appoggiarsi sulla parte (9) di esso mediante un dispositivo non illustrato. Contemporaneamente, attraverso i fori (20) e le canalizzazioni (19) si crea all'interno dei bicchieri (13) una depressione che li mantiene aderenti alle sedi di imposta (17), mentre la parte (9) dello stampo continua la sua corsa verso il basso per raggiungere la posizione di fig. 2.

Successivamente i fondelli (21) vengono comandati dallo stantuffo (22) a staccarsi dai bicchieri (13) per consentire l'uscita della piastra (12) nella direzione indicata dalla freccia (23) in fig. 3 per portare i bicchieri (13) all'esterno della stazione di formatura e di tranciatura.

Con riferimento a fig. 1, qualora non si desideri far muovere la piastra (12) in relazione di coassialità allo stampo per farla appoggiare sulla parte (9) di esso, è possibile staccare i bicchieri (13) dalle pareti delle cavità nelle quali sono alloggiati, agendo sui fondelli (21) mediante lo stantuffo (22), per spingerli ad aderire alle sedi di imposta (17), alle quali rimarranno attaccati per depressione che viene creata all'interno degli stessi dalle canalizzazioni (19) e fori (20), dianzi citati.

In ogni caso, una volta che la piastra (12) con i bicchieri (13) sia uscita dalla stazione di formatura e tranciatura, in ciò seguita dal nastro (8) che avvanzerà di un passo, come vedesi a fig. 3, la parte (9) dello stampo verrà sollecitato a muoversi nella direzione della freccia (24) per effettuare lo stampaggio di una nuova serie di bicchieri.

In pari tempo interrompendo il collegamento fra la piastra (12) e l'impianto di vuoto, o commutandolo con l'aria compressa, i bicchieri (13) cadranno sul nastro forato (43) senza fine, montato su tamburi ruotabili (44) e vi rimarranno aderenti in posizione eretta per l'azione di risucchio esercitata dal diffusore (46) di aspirazione collegato dal condotto (47) ad una sor-

gente di vuoto non illustrata. Tale dispositivo convogliatore mobile è indicato nel suo complesso con l'indice (42) a fig. 3.

Con riferimento a fig. 4 si nota che la piastra (12) è identica alla piastra illustrata nelle precedenti figure ed è atta a compiere le stesse operazioni con la sola variante che con la sua testata (14) essa è anche mobile attorno ad un perno (15) ad asse parallelo alla piastra stessa. Infatti, una volta portati i bicchieri (13) fuori dalla stazione di formatura e tranciatura, essa è comandata ad imboccare i bicchieri entro i canali, costituiti da asticciolate (25), di un impilatore (26) orizzontale. Durante gli spostamenti della piastra (12), la depressione all'interno dei bicchieri deve essere tale da impedire che essi si stacchino dalla piastra (12) per l'attrito che incontrano nell'aria.

Una volta imboccati i bicchieri (13) nei canali dell'impilatore (26), sarà sufficiente chiudere il collegamento fra la piastra (12) e l'impianto di vuoto, o commutarlo con l'aria compressa, affinché i bicchieri si stacchino dalla piastra (12) e rimangano nell'impilatore (26).

La piastra (12) verrà quindi comandata a porsi in posizione atta ad effettuare l'estrazione di un'altra serie di bicchieri.

Secondo la variante realizzativa illustrata a fig. 6, si nota che le superfici di imposta (27) sono costituite da scanalature corrispondenti ai bordi dei bicchieri (13), col che si aumenta considerevolmente la superficie che deve provvedere al completamento della stabilizzazione, o al prolungamento del raffreddamento della parte di maggior spessore dei bicchieri.

Con riferimenti alla variante realizzativa di fig. 7 si deve notare che le superfici di imposta (29) sono costituite da sporgenze della piastra (12), raccordate a scanalature (27), e di configurazione tale da poter aderire almeno parzialmente agli oggetti da estrarre che in questo caso sono costituiti da coperchi (31). Anche se ciò non appare da fig. 7 è ovvio che le sporgenze (29) ad andamento tronco-conico possono avere la loro parte piana a contatto con il coperchio (31), in corrispondenza quindi della parte di maggior spessore dello stesso.

Con riferimento alle figg. 8 e 9 si nota che le parti di stampo (9) sono al di sopra del nastro (8) e sono atte alla produzione di coppette (30), mentre le parti (10) sono invece al di sotto del nastro (8).

In tali figure la piastra (12) presenta sedi di imposta (16) costituite dalla superficie piana della piastra (12) fronteggiante gli oggetti da estrarre. Oltre a ciò, anche se non illustrato, detta piastra (12), è provvista di canalizzazioni (19) e di fori (20), come nelle realizzazioni precedentemente descritte.

Devesi inoltre notare che detta piastra (12) è inseribile, con movimento in direzione ortogonale all'asse dello stampo, fra la parte (9) ed il nastro (8) ed estraibile, in entrambi i casi, per rotazione della piastra stessa attorno ad un perno (48) inserito nella testata (14) e disposto ortogonalmente alla piastra (12).

I restanti movimenti della piastra (12), dei fondelli (21) e delle due parti di stampo (9, 10), sono in tale realizzazione identici a quelli descritti in rapporto alle figure da 1 a 3, come pure simili possono essere le operazioni di scarico su analogo convogliatore mobile (42) non illustrato, il quale potrebbe anche essere sostituito con un convogliatore mobile (32) che verrà descritto in rapporto alle figg. 10 ed 11.

In queste due ultime figure la piastra (12) ha superfici di imposta (16) costituite dalla superficie piana della piastra fronteggiante gli oggetti da estrarre ed è atta a compiere gli stessi movimenti e le stesse operazioni descritte per la piastra (12) di figg. da 1 a 3. Le parti stampo (9) e (10) sono indicate nelle stesse posizioni delle fig. 3 e 4 e sono atte alla produzione di coperchi (31) i quali vengono scaricati su un convogliatore mobile (32).

I coperchi (31), per sovrappressione interna alle cavità degli stessi, vengono scaricati in tazze (33) ad aspirazione e compressione graduabili, collegate ad un impianto di vuoto e di aria compressa non illustrato, mediante tubi (34, 35) e canalizzazioni sulla piastra (36) pure non illustrate.

Detti coperchi (31) vengono quindi tenuti aderenti per risucchio d'aria alle tazze (33), le quali sono ruotabili mediante un manovellismo comprendente una manovella (37), azionabile in rotazione dall'asse (38) ed incernierata con l'altra sua estremità, mediante il perno (39), alla piastra (36), la quale è solidale alla biella (35) che, a sua volta, è atta a scorrere entro il manicotto (40) perniamente vincolato in (41) ad una parte fissa del telaio di supporto, non illustrato, del convogliatore mobile (32).

Per le rotazioni della manovella (37), indicate dalle frecce (45), le tazze (33) si muovono verso l'impilatore (26) e, una volta imboccati i coperchi (31) entro i canali costituiti dalle aste

(25), li abbandonano ordinatamente entro l'impilatore per sovrappressione creata nelle tazze (33).

Successivamente le tazze (33) vengono riportate dal manovellismo (37, 38, 39, 40, 41) alla posizione di fig. 10 per accogliere i coperchi (31) della successiva stampata.

È evidente per un tecnico del ramo che l'estrattore a piastra, descritto in rapporto alle varie realizzazioni, è abbinabile ad oggetti di qualsivoglia configurazione anche non impilabili fra loro ed è inoltre abbinabile anche a convogliatori mobili e ad impilatori diversi da quelli illustrati.

FIG. 5

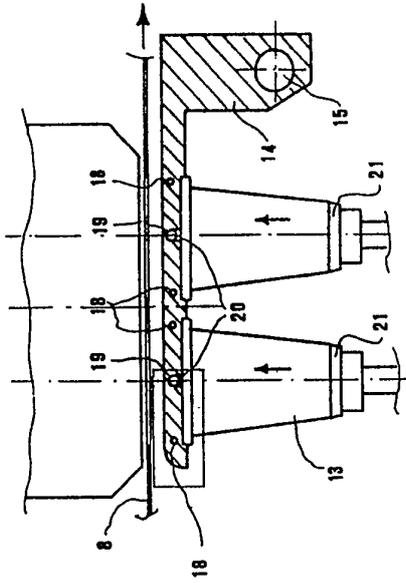


FIG. 6

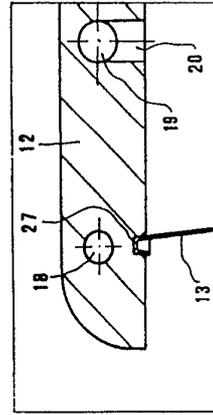


FIG. 1

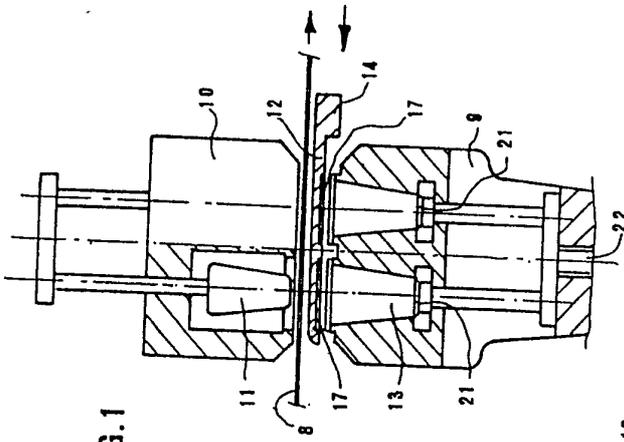
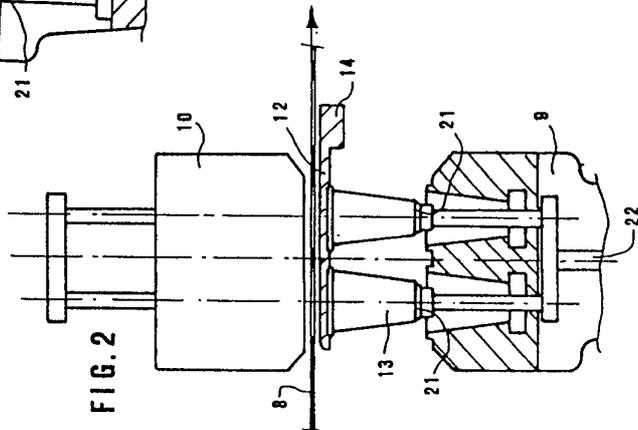
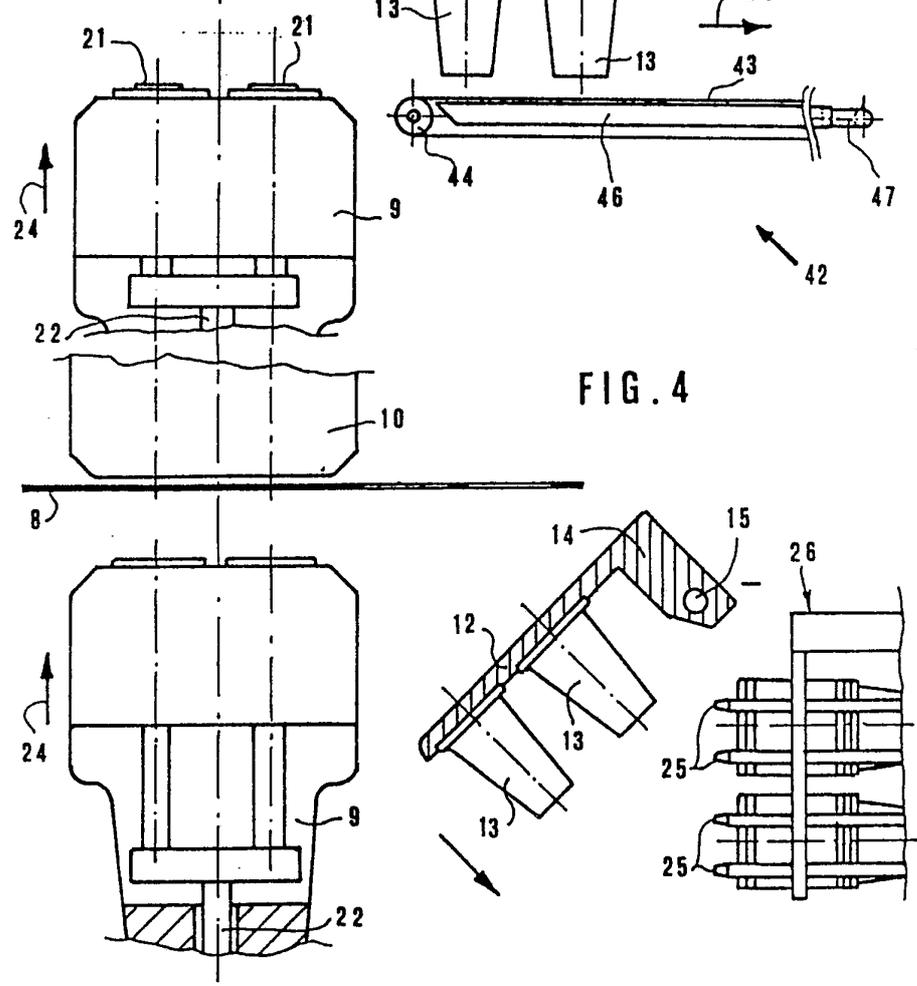
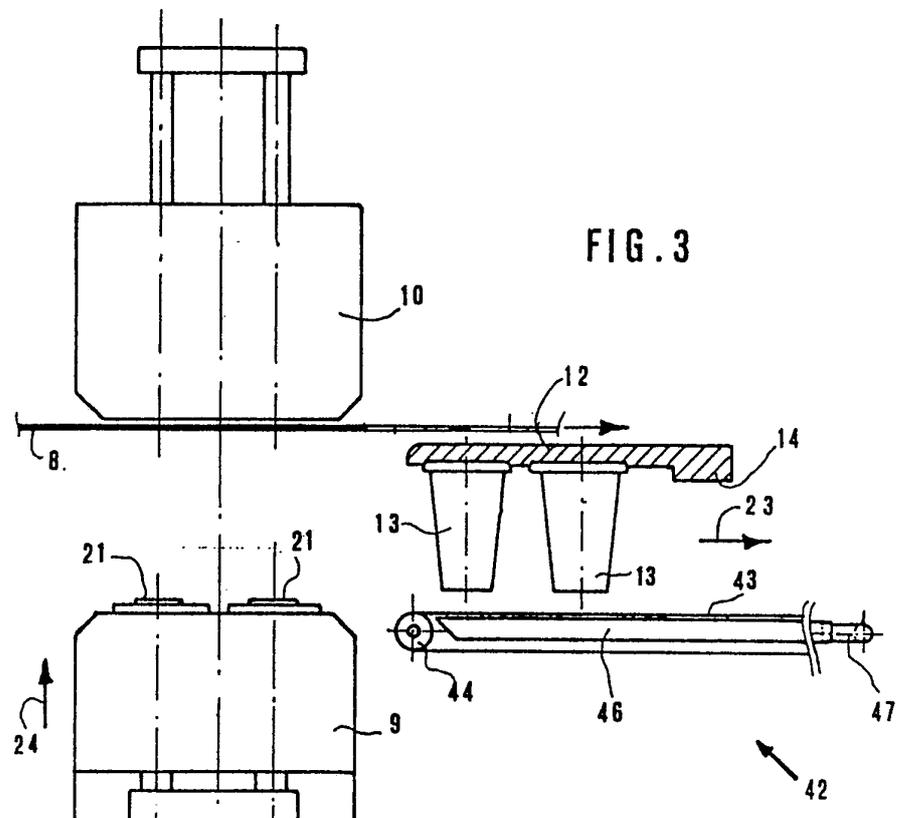


FIG. 2





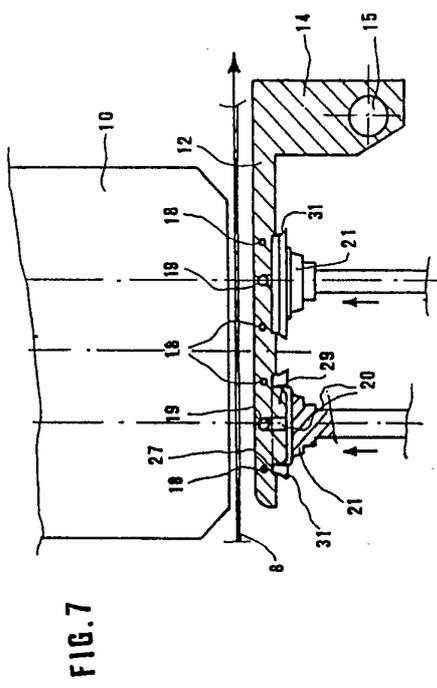


FIG. 7

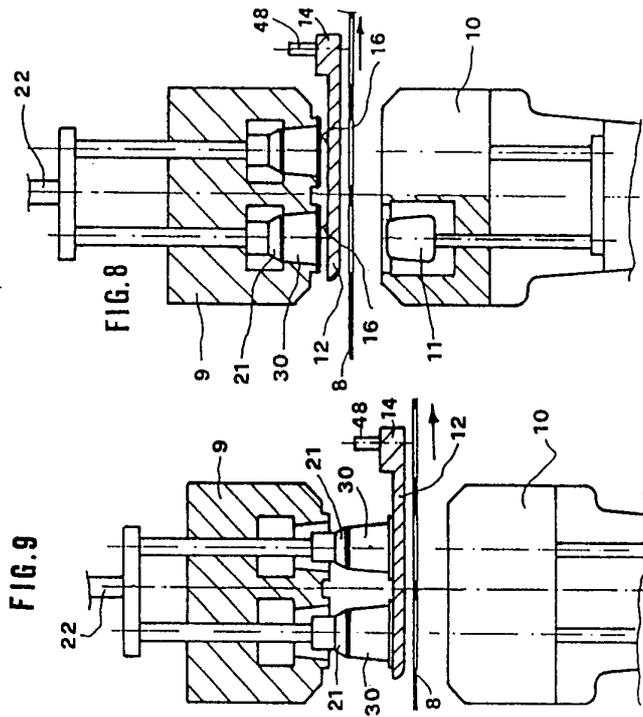


FIG. 9

FIG. 8

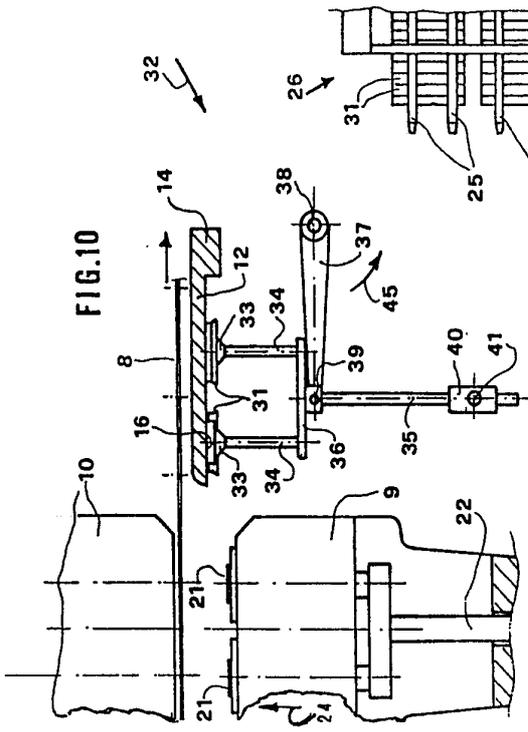


FIG. 10

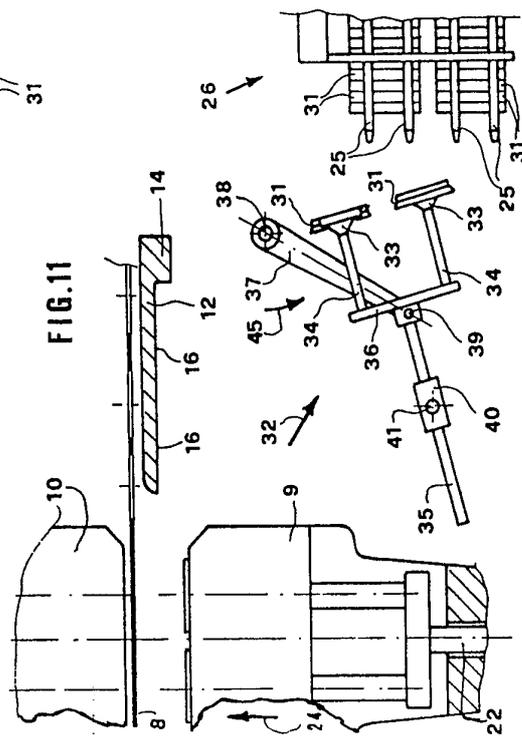


FIG. 11