



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

DOMANDA DI INVENZIONE NUMERO	102018000007668
Data Deposito	31/07/2018
Data Pubblicazione	31/01/2020

Classifiche IPC

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
A	23	L	3	36

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
A	23	L	3	375

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
F	25	D	3	11

Titolo

APPARECCHIATURA PER LA SURGELAZIONE DI PRODOTTI ALIMENTARI

Descrizione del Brevetto per Invenzione Industriale avente per titolo:
"APPARECCHIATURA PER LA SURGELAZIONE DI PRODOTTI
ALIMENTARI"

della

CIBO E SALUTE SRL.

di nazionalità Italiana, con sede a Milano (MI) - ed elettivamente domiciliata presso l'Ufficio Brevetti Dott. Franco Cicogna & C. S.r.l., in Via Visconti di Modrone 14/A - Milano.

D E S C R I Z I O N E

Il presente trovato ha come oggetto un'apparecchiatura per la surgelazione di prodotti alimentari.

Come è noto la surgelazione è un trattamento che consente la conservazione di derrate alimentari per lungo tempo portandole a temperature molto basse, inferiori o uguali a -18°C , con tempi di applicazione molto brevi.

Per effettuare la surgelazione si utilizzano apparecchiature, dette abbattitori.

Le macchine di surgelazione criogenica, in IQF, sono di dimensioni elevate, dai 2,5 m ai 10 m di lunghezza per 2 m di larghezza.

Gli abbattitori tradizionali presentano sistemi di movimentazione del prodotto simili, nel funzionamento, ad una betoniera oppure utilizzano piani vibranti o nastri trasportatori in maglia di acciaio.

Per tale motivo, negli abbattitori tradizionali, il peso del prodotto si riduce a causa dell'abrasione causata dallo sfregamento tra i

singoli pezzi provocato dal sistema di movimentazione durante la fase di surgelazione.

Un ulteriore inconveniente di un abbattitore di tipo tradizionale è costituito dal fatto di essere idoneo al trattamento di un gamma limitata di prodotti.

Compito del presente trovato è quello di realizzare un'apparecchiatura per la surgelazione di prodotti alimentari che superi gli inconvenienti della tecnica nota citata sopra.

Nell'ambito di questo compito, uno scopo del trovato è quello di realizzare un'apparecchiatura che consenta la surgelazione in IQF (individual quick freezing) ovvero la surgelazione individuale di qualsiasi tipo di prodotto e di qualunque consistenza, dal liquido al solido.

Un altro scopo del trovato è quello di realizzare un'apparecchiatura di surgelazione che sia molto semplice da utilizzare e nella quale il prodotto surgelato al termine del processo di surgelazione sia tal quale al prodotto in ingresso.

Un ulteriore scopo del trovato è quello di realizzare un'apparecchiatura di surgelazione nella quale il prodotto sia trasportato delicatamente evitando i danni tipicamente causati dai sistemi di trasporto delle macchine tradizionali.

Un altro scopo del presente trovato è di fornire un'apparecchiatura che, per le sue peculiari caratteristiche realizzative, sia in grado di assicurare le più ampie garanzie di affidabilità e di sicurezza nell'uso.

Questo ed altri scopi, che meglio appariranno evidenziati in

seguito, sono raggiunti da un'apparecchiatura per la surgelazione di prodotti alimentari, caratterizzata dal fatto di comprendere una struttura di contenimento la quale definisce una vasca riempita di azoto liquido; in detta struttura di contenimento essendo disposto un nastro trasportatore il quale si estende da un lato frontale della struttura ad un lato posteriore della struttura; un prodotto da surgelare essendo immesso in detta vasca in una zona vicina a detto lato frontale ed essendo trasportato, immerso in detto azoto liquido, da una parte iniziale di detto nastro trasportatore fino ad una parte finale del nastro trasportatore la quale si trova in corrispondenza di detto lato posteriore di detta struttura; detto prodotto essendo quindi espulso da detta struttura ed immesso in un contenitore disposto in corrispondenza di detto lato posteriore della struttura.

Ulteriori caratteristiche e vantaggi dell'oggetto del presente trovato risulteranno maggiormente evidenziati attraverso un esame della descrizione di una forma di realizzazione preferita, ma non esclusiva, del trovato, illustrata a titolo indicativo e non limitativo nei disegni allegati, in cui:

- la figura 1 è una vista prospettica dell'apparecchiatura oggetto del presente trovato;
- la figura 2 è una vista laterale dell'apparecchiatura;
- la figura 3 è una vista in sezione trasversale, secondo il piano di sezione III-III della figura 2;
- la figura 4 è una vista frontale dell'apparecchiatura;
- la figura 5 è una vista laterale, sezionata longitudinalmente;

- la figura 6 è una vista in pianta dell'apparecchiatura;
- la figura 7 è una vista posteriore dell'apparecchiatura.

Con particolare riferimento ai simboli numerici delle suddette figure, l'apparecchiatura per la surgelazione di prodotti alimentari, secondo il trovato, indicata globalmente con il numero di riferimento 1, comprende una struttura di contenimento 2 la quale definisce una vasca riempita di azoto liquido.

Nella struttura di contenimento 2 è disposto un nastro trasportatore 3 il quale si estende da un lato frontale 4 della struttura 2 ad un lato posteriore 5 della struttura stessa.

Il prodotto da surgelare, non illustrato nelle figure, è immesso nella vasca in una zona vicina al lato frontale 4 e cade, per gravità, sul nastro trasportatore 3 in corrispondenza della sua parte iniziale 31, che si trova immersa nell'azoto liquido.

Il prodotto viene quindi trasportato dalla parte iniziale 31 fino ad una parte finale 32 del nastro trasportatore 3 la quale si trova in corrispondenza del lato posteriore 5 della struttura 2. Il prodotto viene quindi espulso dalla struttura e cade in un contenitore 6 posto in corrispondenza del lato posteriore 5 della struttura.

Vantaggiosamente, la vasca definita nella struttura di contenimento 2 presenta un fondo inclinato ed il nastro trasportatore 3 disposto al suo interno è un nastro trasportatore a facchini parallelo al fondo stesso.

A titolo indicativo, la vasca viene riempita con circa 50-80 litri di azoto liquido.

Il battente dell'azoto liquido viene regolato da un misuratore di livello a seconda del tipo di prodotto che deve essere surgelato.

Il nastro trasportatore 3 è vantaggiosamente costituito da un tessuto plastico speciale in grado di resistere alla temperatura di -196°C sul quale sono applicate delle palette 33 (facchini) in grado di portare all'esterno il prodotto surgelato.

La velocità del nastro è regolabile in modo di adattare la velocità di surgelazione al tipo di prodotto ed alla velocità degli altri sistemi di trasporto nel caso in cui l'apparecchiatura fosse inserita in una linea produttiva.

La struttura di contenimento 2 è chiusa superiormente da un coperchio basculante 7 il quale presenta almeno un'apertura di ingresso 8, protetta da una grata e da uno sportello basculante 9.

L'apertura di ingresso 8 può servire ad immettere il prodotto nell'apparecchiatura senza aprire il coperchio basculante 7.

Il coperchio basculante 7 può presentare anche un'analoga apertura a grata 10, protetta da uno sportello basculante 11, in corrispondenza del lato posteriore 5 della struttura 2.

Il funzionamento dell'apparecchiatura secondo il presente trovato è il seguente.

Il prodotto viene fatto cadere all'interno della vasca carica di azoto liquido, eventualmente attraverso la grata dell'apertura di ingresso 8.

Il prodotto cade nell'azoto liquido e, non appena viene a contatto con l'azoto si surgela velocemente e, appoggiato al nastro tra-

sportatore 3, viene quindi trascinato all'esterno e riversato all'interno di un contenitore isotermico 6 oppure su un altro supporto.

L'apparecchiatura è studiata in modo da sfruttare l'azoto liquido esausto per mantenere freddi i supporti esterni, quali un trasportatore per l'immissione del prodotto oppure quello in uscita oppure il contenitore isotermico 6.

L'apparecchiatura oggetto del presente trovato può essere alimentata da qualsiasi sistema dosatore, da quello liquido per la produzione di gocce, per la surgelazione in IQF dei succhi, a quello vibrante che separa e distribuisce i singoli pezzi che compongono il prodotto prima della surgelazione.

Si è in pratica constatato come il trovato raggiunga il compito e gli scopi prefissati.

Si è infatti realizzata un'apparecchiatura che consente la surgelazione in IQF (individual quick freezing), ovvero la surgelazione di ogni singolo prodotto, come per esempio i piselli oppure i cubetti di mozzarella i quali vengono surgelati individualmente molto rapidamente.

L'apparecchiatura oggetto del presente trovato è in grado di surgelare individualmente qualsiasi tipo di prodotto e di qualunque consistenza, dal liquido al solido.

Un vantaggio dell'apparecchiatura oggetto del presente trovato è dovuto alla sua compattezza rispetto ai sistemi della tecnica nota.

A titolo indicativo, l'apparecchiatura oggetto del presente trovato è lunga circa 2 m e larga circa 0,70; per contro, le macchine di

surgelazione criogenica in IQF di tipo noto sono di dimensioni molto elevate: da 2,5 m a 10 m di lunghezza per 2 m di larghezza.

L'apparecchiatura oggetto del presente trovato è molto semplice da utilizzare ed il prodotto surgelato al termine del processo di surgelazione rimane tal quale al prodotto in ingresso. Per contro, negli abbattitori tradizionali, il prodotto, a causa della sua movimentazione durante la fase di surgelazione riduce il suo peso per l'abrasione causata dello sfregamento tra i singoli pezzi in quanto tali sistemi funzionano in alcuni casi similmente ad una betoniera oppure lavorano su un piano vibrante.

Nell'apparecchiatura oggetto del presente trovato, il prodotto entra in contatto con l'azoto liquido ed una volta surgelato viene trasportato delicatamente fuori dal tunnel.

Il nastro trasportatore della macchina secondo il presente trovato è costruito in un materiale plastico resistente alle basse temperature, facile da pulire ed in grado di trattenere particelle di surgelato molto piccole, a differenza dei tunnel tradizionali con il nastro trasportatore costituito da una maglia in acciaio.

Il nastro trasportatore secondo il presente trovato permette di surgelare qualsiasi tipo di prodotto comprese le gocce d'acqua.

Nel nastro trasportatore secondo il presente trovato è possibile inserire a richiesta dei facchini in grado di trascinare all'esterno i prodotti surgelati in grado di galleggiare.

Un altro vantaggio dell'apparecchiatura oggetto del presente trovato è costituito dal fatto di sfruttare il gas esausto per mantenere

freddi i contenitori utilizzati per il caricamento del prodotto appena surgelato

Naturalmente i materiali impiegati, nonché le dimensioni, potranno essere qualsiasi secondo le esigenze.

RIVENDICAZIONI

1. Apparecchiatura per la surgelazione di prodotti alimentari, caratterizzata dal fatto di comprendere una struttura di contenimento (2) la quale definisce una vasca riempita di azoto liquido; in detta struttura di contenimento (2) essendo disposto un nastro trasportatore (3) il quale si estende da un lato frontale (4) della struttura (2) ad un lato posteriore (5) della struttura (2); un prodotto da surgelare essendo immesso in detta vasca in una zona vicina a detto lato frontale (4) ed essendo trasportato, immerso in detto azoto liquido, da una parte iniziale (31) di detto nastro trasportatore (3) fino ad una parte finale (32) del nastro trasportatore (3) la quale si trova in corrispondenza di detto lato posteriore (5) di detta struttura (2); detto prodotto essendo quindi espulso da detta struttura (2) ed immesso in un contenitore (6) disposto in corrispondenza di detto lato posteriore (5) della struttura (2).

2. Apparecchiatura, secondo la rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto che detta vasca definita in detta struttura di contenimento (2) presenta un fondo inclinato.

3. Apparecchiatura, secondo la rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto che detto nastro trasportatore (3) è un nastro trasportatore a facchini.

4. Apparecchiatura, secondo la rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto che detta struttura comprende un misuratore di livello atto a regolare il battente dell'azoto liquido a seconda del tipo di prodotto che deve essere surgelato.

5. Apparecchiatura, secondo la rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto che detto nastro trasportatore (3) è costituito da un tessuto plastico resistente alla temperatura di -196°C .

6. Apparecchiatura, secondo la rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto che la velocità del nastro (3) è regolabile in modo di adattare la velocità di surgelazione al tipo di prodotto ed alla velocità degli altri sistemi di trasporto nel caso in cui l'apparecchiatura fosse inserita in una linea produttiva.

7. Apparecchiatura, secondo la rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto che detta struttura di contenimento (2) è chiusa superiormente da un coperchio basculante (7) il quale presenta almeno un'apertura di ingresso (8) per l'immissione di detto prodotto da surgelare in detta vasca.

8. Apparecchiatura, secondo la rivendicazione 7, caratterizzata dal fatto che detta apertura di ingresso (8) è protetta da una grata e da una sportello basculante (9).

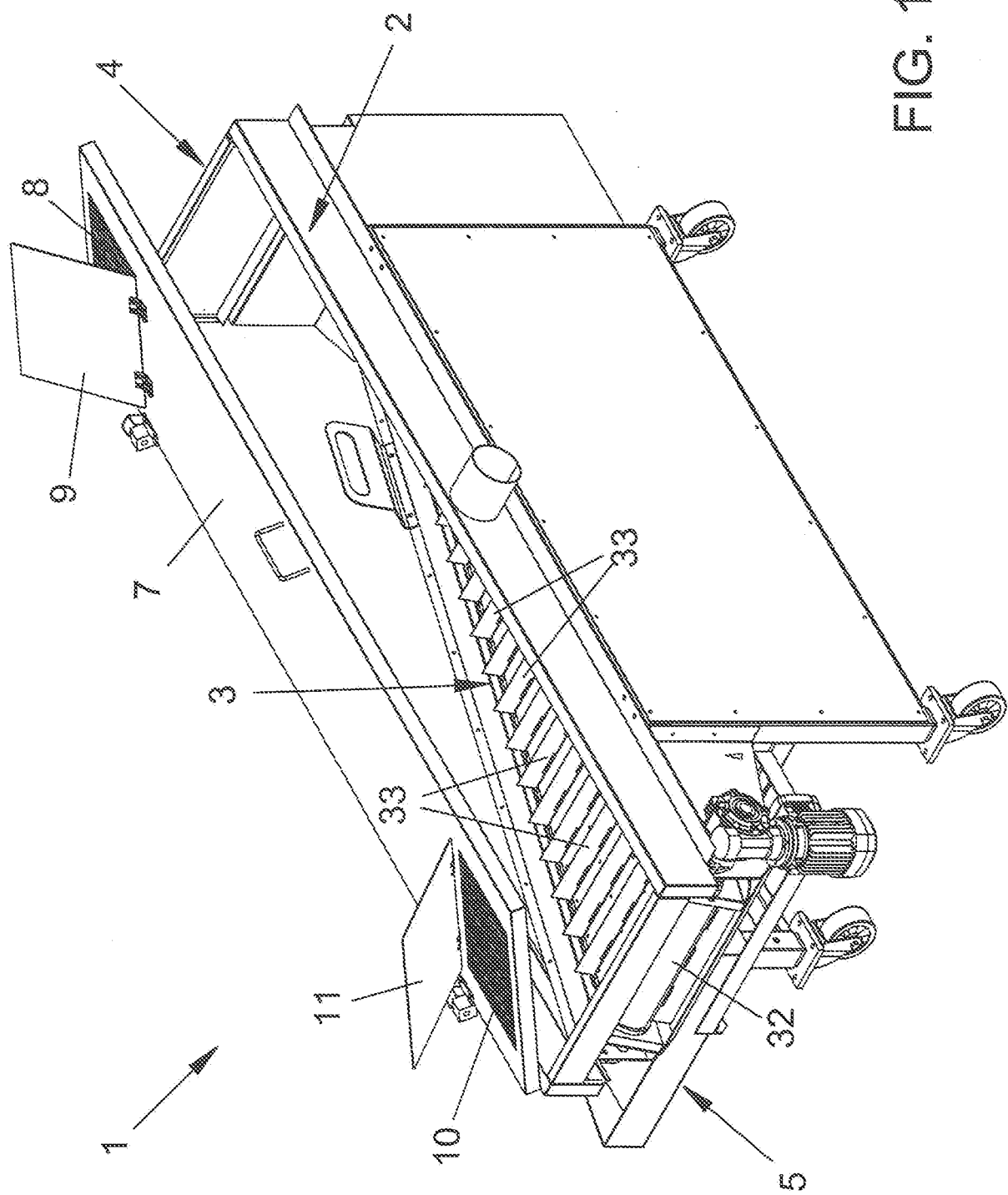


FIG. 1

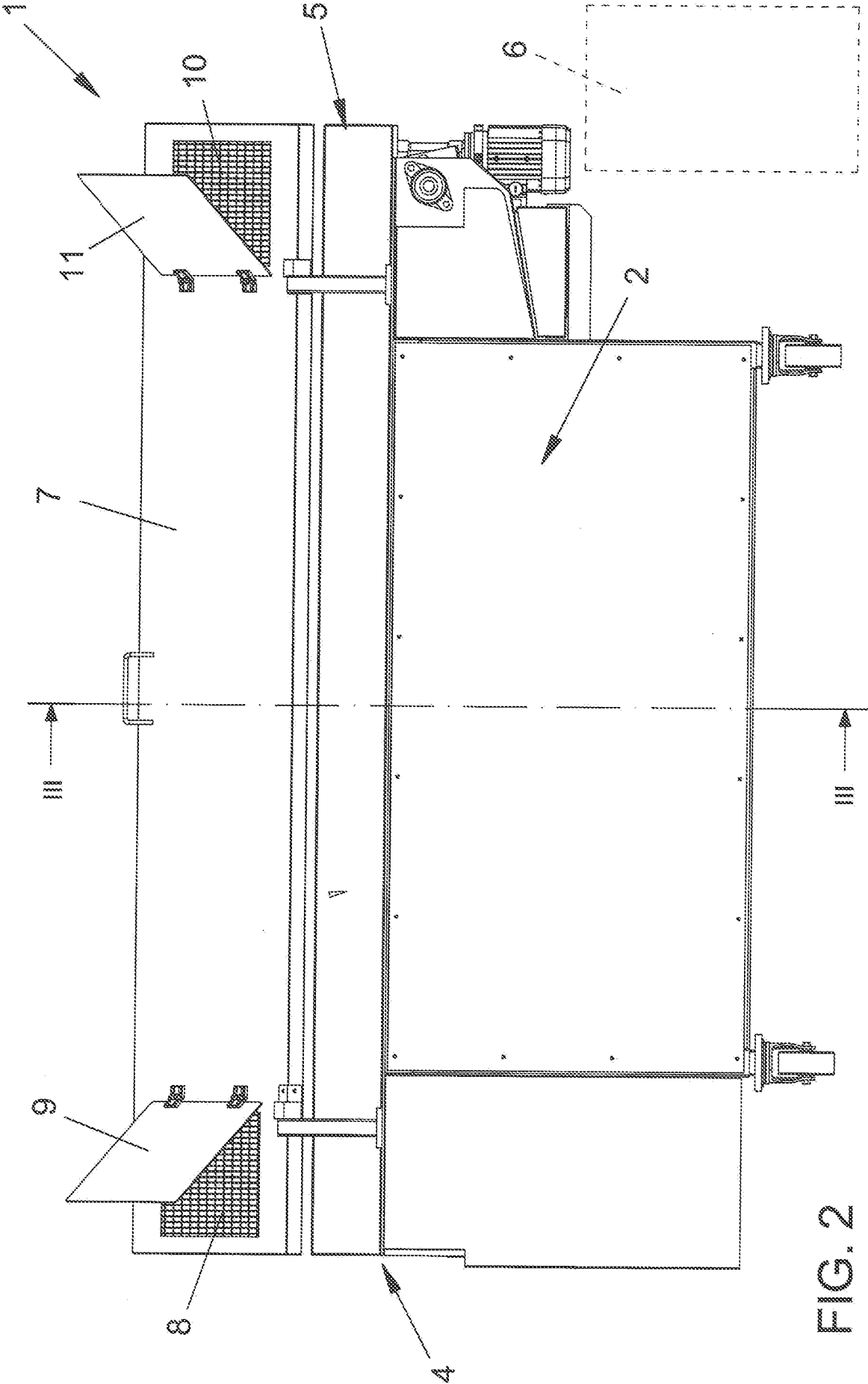


FIG. 2

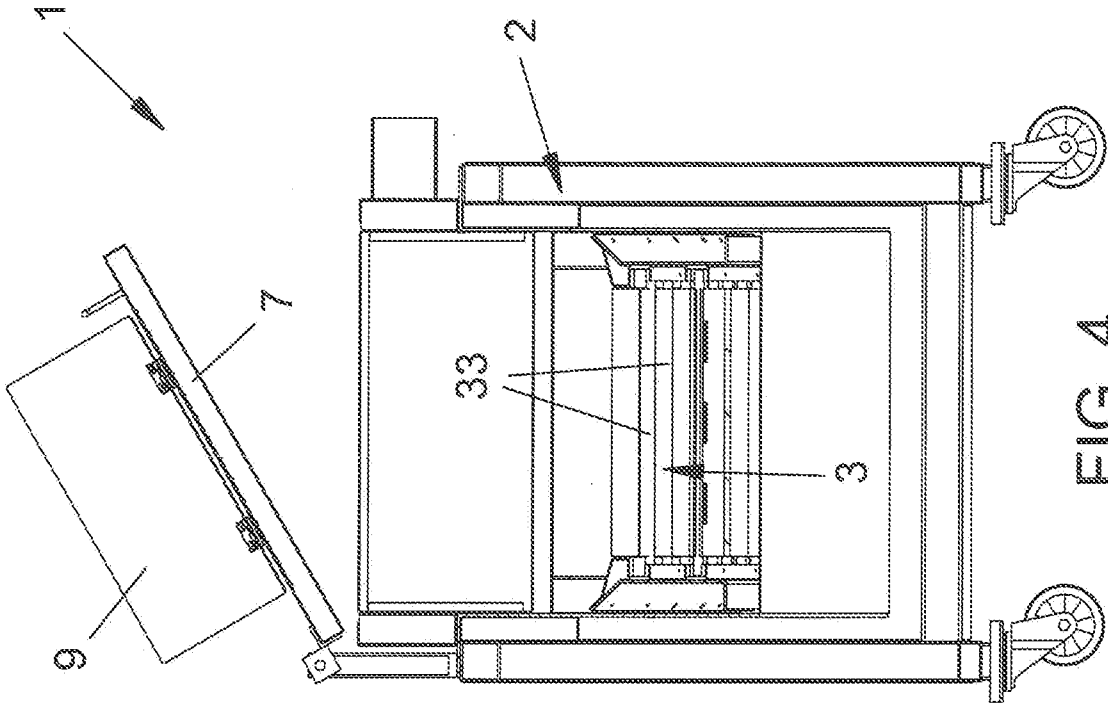


FIG. 4

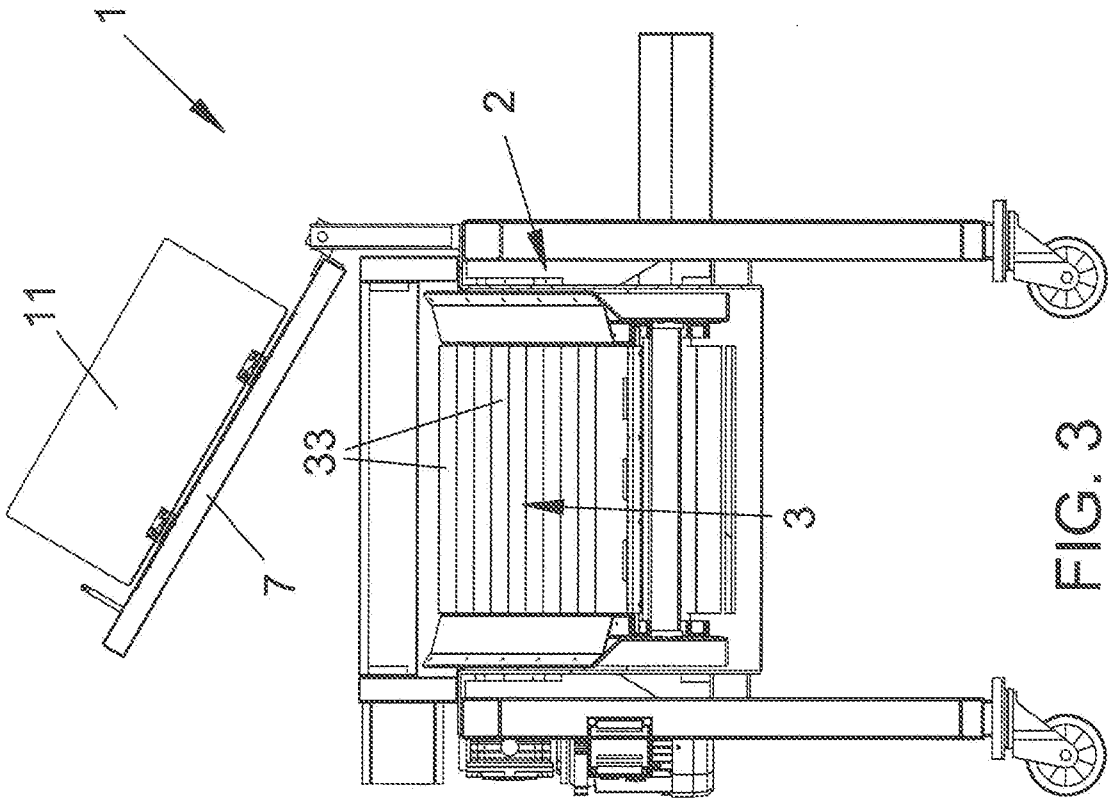


FIG. 3

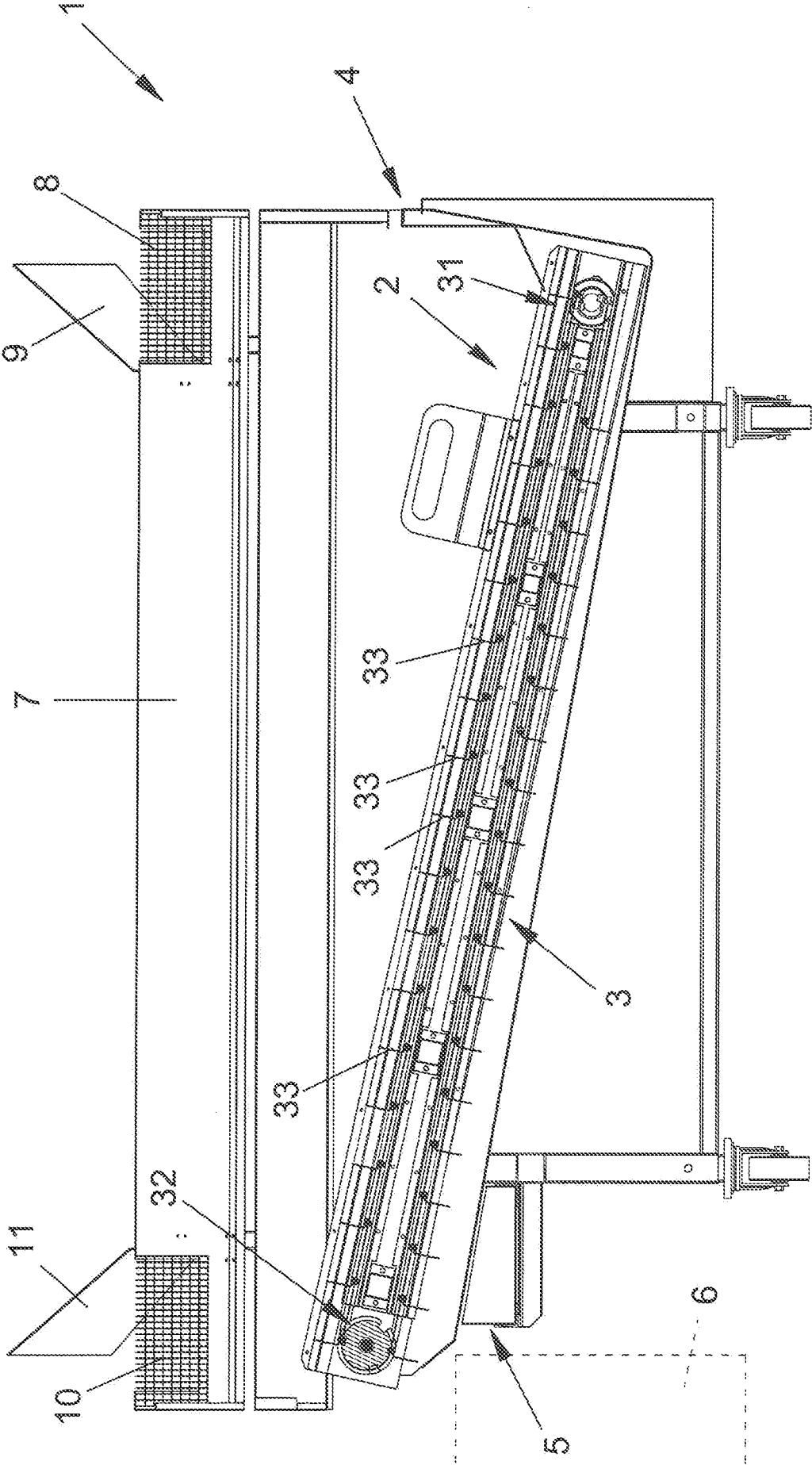


FIG. 5

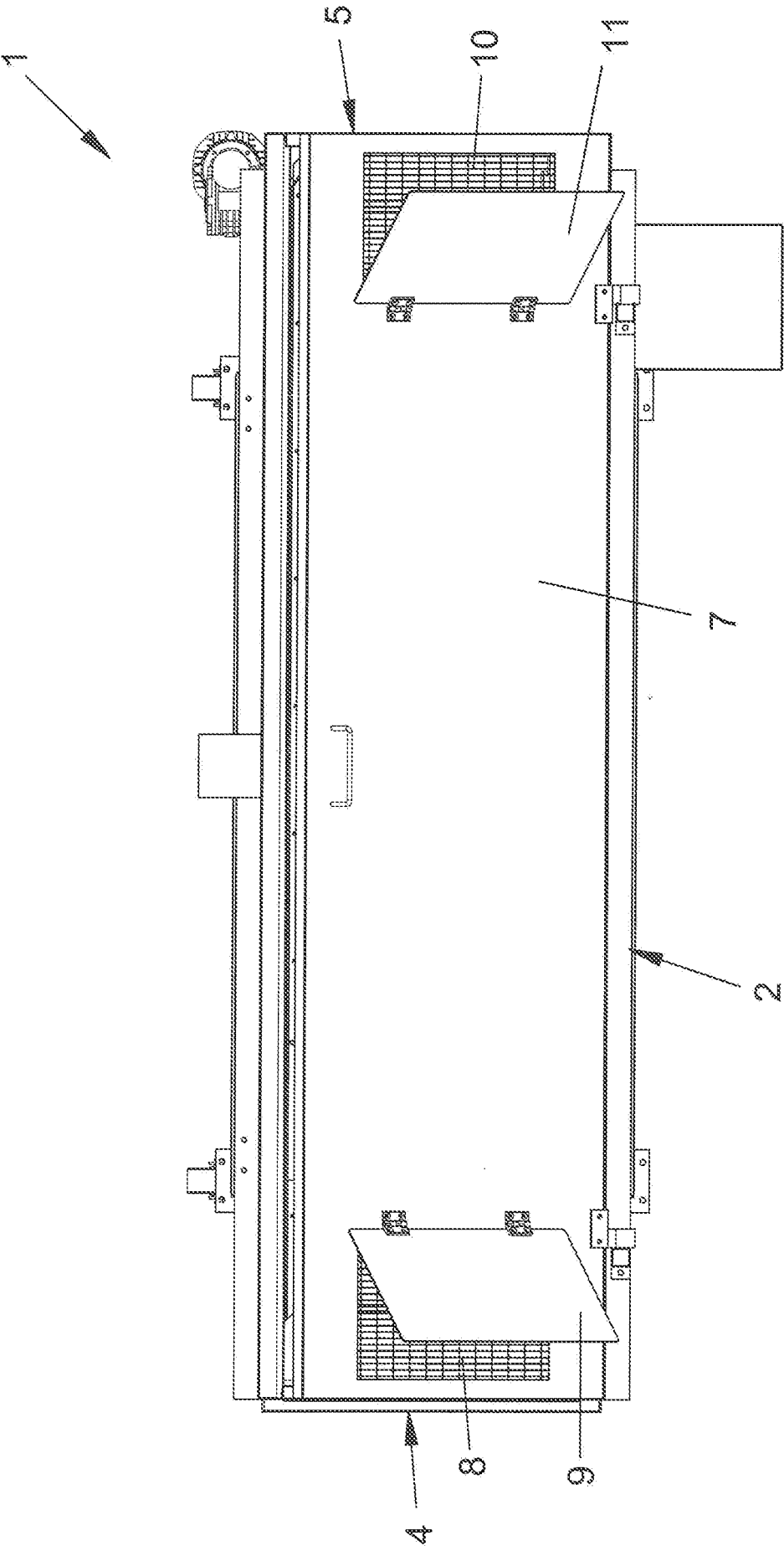


FIG. 6

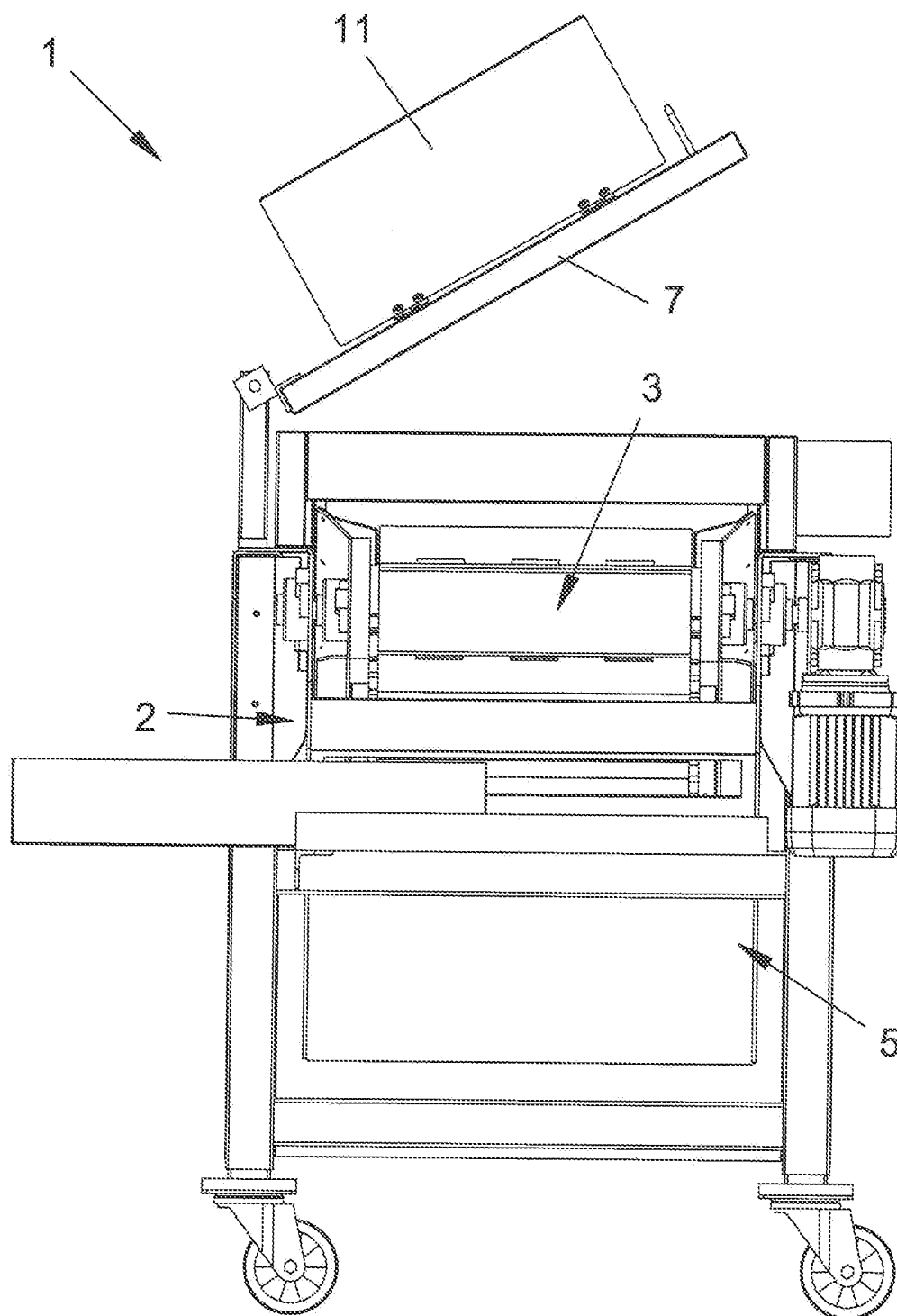


FIG. 7