



MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO
DIREZIONE GENERALE PER LA TUTELA DELLA PROPRIETÀ INDUSTRIALE
UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI

UIBM

DOMANDA NUMERO	102000900898854
Data Deposito	29/12/2000
Data Pubblicazione	29/06/2002

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
A	21	B		

Titolo

PIZZA DOTATA DI PARTICOLARI CARATTERISTICHE DI CROCCANTEZZA, PROCEDIMENTO
E APPARECCHIATURA PER LA SUA PRODUZIONE

Domanda di brevetto per invenzione industriale dal titolo:

"Pizza dotata di particolari caratteristiche di croccantezza, procedimento e apparecchiatura per la sua produzione"

a nome: **RONCADIN S.p.A.**

MI 2000A 002866

5 con sede in: **Meduno (Pordenone)**

DESCRIZIONE

Campo di applicazione

Nel suo aspetto più generale, la presente invenzione riguarda il settore dell'industria alimentare.

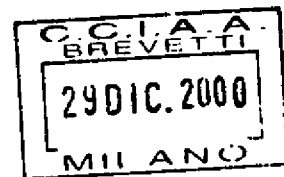
- 10 In particolare l'invenzione si riferisce ad una pizza dotata di particolari caratteristiche di croccantezza, un procedimento per la sua preparazione ed un'apparecchiatura utilizzata in tale procedimento.

Arte nota

- 15 La pizza è un alimento che ha conosciuto un successo e una diffusione sempre crescenti, sia perché è molto apprezzato per le sue caratteristiche organolettiche sia perché costituisce un alimento completo dal punto di vista nutrizionale e in linea con i dettami della cosiddetta "dieta mediterranea", che ha trovato largo seguito anche in nazioni lontane dall'area mediterranea, come ad esempio, e in
20 particolare, negli Stati Uniti.

E' noto altresì che l'industria alimentare ha cercato a lungo di mettere a disposizione prodotti di rapida preparazione che si avvicinassero il più possibile, in fatto di caratteristiche organolettiche, alle pizze preparate estemporaneamente e in maniera tradizionale dai pizzaioli.

- 25 I risultati ottenuti sono stati per certi versi soddisfacenti, poiché sono



state messe a punto pizze precotte, adatte ad una conservazione a temperatura di frigorifero o surgelate, che con pochi minuti di cottura in forno consentono di ottenere pizze dotate di proprietà organolettiche gradite ai consumatori. Tuttavia le pizze così ottenute sono ancora
5 alquanto distanti dalle pizze tradizionali soprattutto per quanto riguarda le caratteristiche di croccantezza e palatabilità della base di pasta.

La base di pasta della pizza preparata in maniera tradizionale, e cioè a mano, presenta, una volta cotta al forno, caratteristiche di consistenza
10 molto peculiari, poiché risulta croccante all'esterno ma piuttosto soffice e morbida all'interno e la combinazione di queste due caratteristiche contrastanti offre al palato una sensazione estremamente gradevole e difficilmente ripetibile quando la base viene preparata con l'ausilio di macchinari utilizzati nell'industria.

15 A livello industriale la base di pasta viene nella maggior parte dei casi preparata mediante laminazione di porzioni di impasto base già lievitato, ottenendo dischi di pasta di spessore uniforme, che sono poi avviati alla precottura in forno, cui segue la deposizione della guarnizione (salsa di pomodoro, formaggio, olio e altri ingredienti
20 facoltativi) e la surgelazione o il confezionamento sottovuoto o in atmosfera modificata.

Quando poi la pizza surgelata viene cotta al forno, dopo essere stata eventualmente riportata a temperatura ambiente, il prodotto finale che si ottiene non presenta la dicotomia croccante/morbido più sopra
25 menzionata con riferimento alla pizza tradizionale e risulta invece o

troppo croccante e friabile o, più spesso, troppo morbido ed elastico.

Si sono allora messi a punto procedimenti industriali di preparazione della base di pasta per pizza che mimassero per quanto possibile le operazioni eseguite manualmente dal pizzaiolo.

5 Tuttavia i miglioramenti nella consistenza della base di pasta così ottenuti da un lato non sono risultati tali da eguagliare e neppure avvicinare le proprietà organolettiche delle basi preparate in maniera tradizionale e, dall'altro, hanno comportato un notevole aumento della complessità delle apparecchiature utilizzate e della laboriosità delle fasi
10 operative di preparazione.

Il problema alla base della presente invenzione è stato pertanto quello di mettere a disposizione una pizza, preparata su scala industriale e conservabile mediante confezionamento sotto vuoto o in atmosfera modificata o mediante surgelazione, dotata di proprietà organolettiche e
15 di consistenza paragonabili a quelle delle pizze prodotte estemporaneamente in maniera tradizionale.

Sommario dell'invenzione

Un tale problema è stato risolto, secondo l'invenzione, da una pizza comprendente una base di pasta, avente una porzione centrale e un
20 bordo, il bordo avendo uno spessore maggiore della porzione centrale, e una guarnizione che ricopre detta porzione centrale lasciando libero detto bordo, caratterizzata dal fatto che, in seguito a cottura in forno, il rapporto fra il contenuto di umidità della base in corrispondenza del bordo e quello dell'intera base è di almeno 0,55, l'alveolatura della pasta
25 è di almeno 40% e il valore medio di carico alla rottura in

corrispondenza del bordo è inferiore o uguale a 0,5 kg.

Preferibilmente, gli alveoli che si riscontrano nella struttura della base hanno per la maggior parte una superficie superiore a 1 mm² e più del 30% di essi hanno una superficie superiore a 10 mm².

- 5 La base è inoltre caratterizzata da un contenuto di lievito da pane alquanto ridotto e generalmente inferiore o uguale a 1%, preferibilmente 0,05-0,3%.

L'invenzione riguarda inoltre la base di pasta, quale intermedio nella preparazione della pizza sopra descritta.

- 10 La pizza secondo l'invenzione si caratterizza per la notevole leggerezza e per avere una consistenza molto croccante in superficie e morbida all'interno. La leggerezza è essenzialmente dovuta all'elevata alveolatura mentre la croccantezza è data dall'elevata superficie degli alveoli, che risultano anche molto frastagliati. La morbidezza interna della pizza è
- 15 invece funzione del rapporto relativamente elevato fra il contenuto di umidità della base in corrispondenza dei bordi e quello della base in toto, che è indizio di una diffusione più omogenea dell'umidità nell'intera massa della pasta rispetto a quanto avviene nelle pizze surgelate precotte finora note.

- 20 La pizza surgelata precotta secondo l'invenzione è ottenuta mediante un procedimento che comprende le fasi di:

- a) preparare un impasto comprendente farina, acqua e lievito da pane,
- b) lasciar riposare tale impasto,
- c) ricavare da detto impasto porzioni di circa 140-230 g,
- 25 d) lievitare dette porzioni in prefissate condizioni di temperatura e

umidità,

e) ricavare da dette porzioni corrispondenti dischi di impasto, caratterizzato dal fatto che detta fase b) di riposo dell'impasto è condotta a 5-30°C per 3-12 ore e dal fatto che detti dischi di impasto sono ricavati sottoponendo dette porzioni di impasto a compressione con un carico di almeno 350 kg fra due piastre scaldate ad una temperatura di 150-210°C per un tempo compreso fra 0,1 e 2 secondi.

I dischi di impasto così ottenuti possono poi essere avviati tal quali alla surgelazione o dapprima ad una fase di precottura e successivamente alla surgelazione oppure al confezionamento sottovuoto o in atmosfera modificata. In tal caso il consumatore provvederà ad aggiungere una guarnizione alla base di pasta precotta e a completare la cottura in forno.

Alternativamente, secondo il presente processo, è possibile aggiungere una guarnizione ai dischi di impasto precotti e poi sottoporli a surgelazione o a confezionamento sottovuoto o in atmosfera modificata.

In questo caso, il consumatore dovrà semplicemente eseguire il completamento della cottura in forno della pizza già guarnita.

Preferibilmente la fase di riposo dell'impasto è condotta ad una temperatura di 18-20°C per 4-7 ore.

La fase di compressione dell'impasto è convenientemente eseguita sottoponendo l'impasto ad un carico di 450-600 kg fra due piastre scaldate a 180-200°C.

Le condizioni nelle quali è condotta la fase di riposo dell'impasto assicurano la creazione di un'alveolatura adeguata agli scopi della

presente invenzione, che è a sua volta responsabile della spiccata croccantezza della base della pizza cotta al forno.

All'elevata croccantezza della base della pizza finale contribuisce anche, e in misura notevole, la fase di pressatura a caldo delle porzioni di
5 impasto.

Durante la fase di pressatura a caldo si verifica una consistente evaporazione dell'acqua legata al glutine degli strati superficiali con accentuata rottura delle catene del glutine, ciò che contribuisce significativamente ad accrescere la croccantezza della base di pasta.

10 Inoltre l'irrigidimento superficiale dei dischi di impasto conseguente alla pressatura a caldo evita il ritorno elastico dell'impasto e assicura il mantenimento della forma impartita ai dischi.

Secondo un suo ulteriore aspetto, la presente invenzione riguarda un'apparecchiatura per l'esecuzione del procedimento più sopra
15 descritto.

Una tale apparecchiatura sarà qui di seguito descritta con riferimento ai disegni allegati a titolo illustrativo e non limitativo.

Breve descrizione dei disegni

La Figura 1 rappresenta una vista schematica in elevazione frontale di
20 una apparecchiatura secondo l'invenzione;

la Figura 2 rappresenta una vista schematica in pianta della apparecchiatura di Figura 1;

La Figura 3 rappresenta una vista schematica in elevazione trasversale della apparecchiatura di figura 1;

25 La Figura 4 rappresenta una vista in elevazione frontale di un

particolare della apparecchiatura di Figura 1 in scala ingrandita.

Descrizione dettagliata

Con riferimento alle annesse figure, con 1 è globalmente indicata una apparecchiatura per il trattamento di prodotti quali impasti P, per la
5 preparazione di dischi di impasto destinati a costituire basi per pizza.

L'apparecchiatura 1 comprende una incastellatura 2, metallica, sostanzialmente parallelepipedica, estesa in una direzione orizzontale longitudinale x-x, in appoggio al suolo su gambe 3.

L'apparecchiatura 1 comprende un percorso 4 del prodotto P da
10 trattare, esteso lungo la incastellatura 2 nella direzione x-x tra una stazione 5 di arrivo dei prodotti P da trattare, e cioè porzioni di impasto, e una stazione 6 di uscita dei prodotti P trattati, e cioè dischi di impasto (si veda in particolare la Fig. 2).

La stazione 5 è costituita dalla estremità di una coppia di nastri
15 trasportatori affiancati 7 e 8, estesi in una direzione trasversale y-y perpendicolare a x-x, detta estremità essendo interna alla incastellatura 2.

Nella stazione 5 i prodotti P si trovano in due gruppi di quattro, un gruppo su ciascun nastro, allineati a passo, con passo p_1 ridotto, ad
20 esempio 250 mm, e sotto forma di pagnottelle di impasto di piccolo diametro, ad esempio $D_1 = 110$ mm.

La stazione 6 è costituita dalla estremità di un nastro trasportatore 9, di elevata larghezza, esteso nella direzione y-y, detta estremità essendo interna alla incastellatura 2.

25 Nella stazione 6 i prodotti P trattati si trovano, in condizioni di processo

a regime, in quattro gruppi di quattro, i quattro gruppi essendo affiancati, e in ciascun gruppo i prodotti essendo allineati a passo, con passo p2 elevato, ad esempio 330 mm, e sotto forma di dischi di impasto di elevato diametro, ad esempio $D3 = 290$ mm.

- 5 La apparecchiatura 1 comprende, tra le stazioni 5 e 6, una stazione 10 di posizionamento, una stazione 11 di compressione e una stazione 12 di prelievo delle basi pressate.

Le stazioni 10 e 11 si trovano in corrispondenza di un trasportatore a catena 13, avente un ramo attivo 14 e un ramo di ritorno 15, teso tra
10 una puleggia folle 13a e una puleggia motrice 13b.

Il trasportatore a catena 13 comprende una pluralità di piastre 16 in alluminio teflonato. Le piastre 16, che si trovano lungo il ramo attivo 14, hanno superfici 14a a un livello leggermente inferiore dei nastri 7 e 8 e allo stesso livello del nastro 9, dette superfici 14a essendo offerte
15 all'appoggio dei prodotti P.

Le piastre 16 che si trovano lungo il ramo di ritorno 15 hanno superfici 15a che si trovano rivolte verso il suolo, ad una prefissata distanza da esso.

La stazione di posizionamento 10 è assistita da un manipolatore 17 di
20 per sé convenzionale, munito di otto testine 18 di presa e rilascio, per il trasporto dei prodotti P dai nastri 7 e 8 a due piastre 16 di una pluralità di piastre 16 associate al trasportatore a catena 9.

Il manipolatore 17 è provvisto di mezzi di per sé convenzionali per il distanziamento delle testine 18 tra di loro, attivi in occasione del
25 passaggio dei prodotti P dai nastri 7 e 8 al trasportatore a catena 9.

E' da notare che ciascuna testina 18 incorpora un rispettivo pressino 19, attivato in occasione del posizionamento di ciascun prodotto su una rispettiva piastra 16, per precomprimere il prodotto P, con aumento del suo diametro ad un diametro D2 di 120 mm.

5 La stazione di compressione 11 comprende due ranghi di quattro pressori 20 ciascuno. Ciascun pressore è munito di una piastra 21 in alluminio avente una superficie 21a destinata a entrare in contatto con un prodotto P, e ad esercitare su di esso una forza di almeno 350 kg e preferibilmente circa 450-600 kg.

10 E' da notare che ciascun pressore è provvisto di mezzi 20a di arresto della corsa per l'arresto della piastra 21 del pressore 20 ad una prefissata distanza dalla piastra 16 del trasportatore a catena 13, preferibilmente di 2 mm.

E' pure da notare che la superficie 21a di ciascuna piastra 21 ha una
15 prevalente parte 21b centrale, circolare e piana, destinata a formare la porzione centrale della base di pizza, e un recesso 21c periferico e anulare, di prefissata profondità, ad esempio 5 mm, destinato a formare il bordo.

Completano la stazione di compressione 11 mezzi di riscaldamento 22.

20 Più precisamente i mezzi di riscaldamento 22 comprendono una resistenza elettrica 23 associata a ciascuna piastra 21 per il riscaldamento della sua superficie 21a fino ad una temperatura di 150-210°C.

In accordo con l'invenzione, i mezzi di riscaldamento 22 comprendono
25 altresì mezzi di riscaldamento ad irraggiamento 24 per il riscaldamento

delle piastre 16.

In particolare, i mezzi di riscaldamento 24 comprendono una batteria di ventuno lampade ad infrarossi, tutte indicate con 25, alloggiate in un corpo scatolare 26, superiormente aperto, ed ubicato al di sotto del
5 ramo di ritorno 15 dalla parte dei nastri 7 e 8, tra gambe 3 adiacenti della incastellatura. Ciascuna lampada 25 è del tipo comunemente presente in commercio, ed è ad esempio commercializzata dalla ditta Heraeus. Ogni lampada ha una potenza di circa 5 kW. Ne consegue una potenza totale dei mezzi di riscaldamento ad infrarossi di circa 105 kW.

10 Le lampade 25 sono disposte in prossimità delle superfici 15a delle piastre 16 del trasportatore a catena, che si trovano lungo il ramo di ritorno, per il riscaldamento delle superfici 15a delle piastre stesse fino ad una temperatura di circa 150-210°C.

Vantaggiosamente il corpo scatolare 26 è carrellato, grazie a ruote 27,
15 per la sua estrazione dalla incastellatura 2, in modo sostanzialmente a cassetto in direzione y-y, secondo necessità.

Una unità di manipolazione 28, di per sé convenzionale, è prevista per la presa dei prodotti P dalle piastre 16 del trasportatore a catena 13 e la loro deposizione sulla stazione 6 di uscita sul nastro 9, in ragione di
20 otto prodotti P alla volta, grazie a corrispondenti testine di presa indicate con 29, sostanzialmente in aspirazione, ad esempio tramite ventosa.

Nel funzionamento, i prodotti P in arrivo sui nastri 7 e 8 vengono prelevati ad opera del manipolatore 17 e depositati sulle piastre 16. Nel
25 passaggio il passo dei prodotti P viene aumentato da 250 mm a 350

mm.

In occasione della deposizione, i prodotti P vengono assoggettati da parte dei pressini ad una forza di 10 kg con aumento del diametro a 120 mm e con fuoriuscita di aria dall'impasto.)

- 5 Ciascun prodotto P viene poi portato dal trasportatore alla stazione di compressione 11 dove viene assoggettato ad una forza di circa 450-600 kg ad opera dei pressori 20. In occasione della compressione, l'impasto viene riscaldato superficialmente ad opera delle superfici 21a e 15a delle piastre 16 e 21, con ottenimento di un irrigidimento superficiale
- 10 dell'impasto.

Ciascun prodotto P viene poi portato dal trasportatore a catena 13 verso la stazione 6. L'unità di manipolazione 28 provvede al prelievo dei prodotti P dal trasportatore a catena 13 e al loro deposito sulla stazione 6 di uscita, sul nastro 9.

- 15 E' da notare che, per una miglior produttività della apparecchiatura, il trasportatore a catena 13 è in movimento continuo e che, di conseguenza, i pressini e i pressori, in occasione della loro attivazione, sono mossi in inseguimento del trasportatore alla sua stessa velocità di avanzamento.

- 20 Il principale vantaggio della apparecchiatura secondo l'invenzione sta nelle ineccepibili caratteristiche organolettiche di croccantezza e sofficità conferite al prodotto finale, grazie alla pressatura ad alta temperatura esercitata sui prodotti P.

- E' poi da notare che l'apparecchiatura secondo la presente invenzione si
- 25 presenta favorevole sotto il profilo della produttività grazie

all'avanzamento continuo e costante del trasportatore a catena.

Infine bisogna sottolineare che i mezzi di riscaldamento ad infrarossi sono favorevoli dal punto di vista ambientale e igienico, vantaggio non ultimo per una apparecchiatura destinata ad un utilizzo in campo alimentare.

La presente invenzione sarà ulteriormente illustrata con un esempio non limitativo di produzione di una base per pizza mediante il procedimento e l'apparecchiatura secondo l'invenzione.

ESEMPIO

- 10 Un impasto per pizza fu preparato a partire dai seguenti ingredienti (parti in peso):

Farina di frumento tipo 0	100
Acqua	51
Sale	2
15 Olio di semi	3
Malto	1
Lievito di birra	0,1

- Gli ingredienti sopra elencati sono miscelati fino ad ottenere un impasto omogeneo, che viene lasciato riposare per 5 ore ad una temperatura di 20°C, dopodiché viene avviato ad una macchina spezzatrice per essere suddiviso in porzioni del peso di circa 180 g.

Queste ultime sono avviate ad una cella di lievitazione nella quale permangono per circa 45 minuti ad una temperatura di 33°C e un'umidità relativa di 55%.

- 25 All'uscita dalla cella di lievitazione, le porzioni di impasto lievitato,

aventi forma di pagnottelle sostanzialmente semisferiche, sono depositate sui nastri trasportatori 7 e 8 ed avviate alla stazione 5 di arrivo all'apparecchiatura 1 secondo l'invenzione. Qui esse vengono prese dal manipolatore 17 mediante la sua testina 18, che provvede
5 altresì a rilasciarle su rispettive piastre 16 del trasportatore a catena 13. Queste piastre sono riscaldate a circa 190°C ad opera delle lampade 25 ad infrarossi alloggiare nel corpo 26 scatolare ubicato al di sotto del ramo 15 di ritorno del trasportatore. Quest'ultimo trasporta le pagnottelle alla stazione 11 di compressione, nella quale il pressore 20
10 le comprime contro le rispettive piastre 16, tramite la sua piastra 21 riscaldata a circa 190°C, esercitando una forza di 500 kg per 0,5 secondi.

In seguito a tale pressatura a caldo si ottengono dischi di impasto del diametro massimo di circa 29 cm, che hanno uno spessore di circa 2
15 mm in corrispondenza della parte centrale e di circa 5 mm in corrispondenza del bordo.

I dischi di impasto così ottenuti vengono infine prelevati mediante l'unità 28 di manipolazione, che li deposita successivamente sulla stazione 6 di uscita, sul nastro 9.

20 I dischi di impasto sono a questo punto avviati alle consuete fasi di precottura in forno, aggiunta di guarnizione, surgelazione e confezionamento.

Le pizze così preparate sono state poste a confronto con pizze surgelate precotte preparate in maniera convenzionale ovvero a partire da basi
25 ottenute mediante laminazione dell'impasto di partenza.

Più precisamente, le pizze utilizzate per il confronto erano state preparate a partire da un impasto, comprendente gli stessi ingredienti dell'impasto di cui al precedente esempio e nelle stesse proporzioni, con una sola differenza riguardante la quantità di lievito, che era pari a 1,5
5 parti in peso, con una corrispondente diminuzione delle parti in peso di farina pari all'aumento di lievito. Questa modifica è stata effettuata, perché le basi di pizza preparate secondo la tecnica nota contengono quantità di lievito attorno a 1,5-3%.

L'impasto era stato poi sottoposto alla lavorazione diretta in linea senza
10 alcuna fase di riposo. Le fasi di spezzatura e lievitazione dell'impasto erano state condotte in maniera identica all'esempio precedente, mentre i dischi di impasto erano stati ricavati mediante laminazione delle pagnottelle di impasto.

Infine le fasi di precottura in forno, aggiunta di guarnizione,
15 surgelazione e confezionamento erano state condotte in maniera identica all'esempio precedente. La guarnizione era identica sia qualitativamente, sia quantitativamente a quella dell'esempio secondo l'invenzione.

Un certo numero di pizze preparate secondo l'invenzione e di pizze di
20 confronto sono state poi scongelate e cotte al forno nelle stesse condizioni sperimentali (30 minuti di scongelamento a temperatura ambiente e 10 minuti di cottura in forno a 200°C) e sulle pizze cotte finali sono stati eseguiti i seguenti test comparativi.

1. Valutazione dell'umidità

25 Si è determinata l'umidità della base delle pizze in corrispondenza dei

bordi e sull'intera base.

Per determinare l'umidità in corrispondenza dei bordi, si è isolato per un certo numero di pizze il bordo delle stesse e lo si è sottoposto a macinazione fine.

- 5 Per determinare l'umidità della base in toto, è stata rimossa completamente la guarnizione di un certo numero di pizze e la base è stata poi sottoposta a macinazione fine.

I campioni così ottenuti sono stati poi mantenuti in stufa sotto vuoto alla temperatura di 60°C per 24 ore.

- 10 I risultati ottenuti sono riassunti nella tabella 1, che riporta valori medi ottenuti da due pizze di ciascun tipo (secondo l'invenzione e confronto).

TABELLA 1

	Invenzione	Confronto
Base intera	42,00 dev. stand. 5,38	47,01 dev. stand. 3,34
Bordo	26,05 dev. stand. 0,69	20,12 dev. stand. 2,21

Come si nota dalla tabella, il rapporto fra l'umidità in corrispondenza del bordo e l'umidità della base in toto è pari a 0,62 per la pizza secondo

- 15 l'invenzione e di solo 0,43 per la pizza di confronto.

Valutazione dell'alveolatura

L'alveolatura della base della pizza secondo l'invenzione e di quella della pizza di confronto è stata valutata con l'ausilio di un'elaboratore di immagini HP SCANJET 6100 C, utilizzando quale software di

20 acquisizione e preelaborazione ADOBE PHOTOSHOP 5.5 e quale

software di image analysis IMAGE PROPLUS 3.0, Mediacybernetics.

Si è partiti da pizze preparate secondo le stesse modalità utilizzate nella valutazione dell'umidità (scongelo, cottura in forno e rimozione della guarnizione).

- 5 Ciascuna pizza è stata tagliata a metà lungo un diametro e da ciascuna metà sono stati ricavati 5 spicchi mediante un coltello elettrico, ponendo attenzione alla loro rappresentatività spaziale e alla perfetta linearità del taglio.

- I 5 spicchi sono stati disposti sul piano di digitalizzazione verticalmente,
10 ovvero utilizzando come superficie di appoggio la superficie di taglio, e su ciascuno di essi è stata eseguita una digitalizzazione dell'immagine a 600 dpi, in scala di grigio.

- In seguito ad opportune ulteriori elaborazioni delle immagini è stato possibile ottenere informazioni precise circa le caratteristiche salienti
15 degli alveoli presenti nella base delle pizze secondo l'invenzione e di quelle di confronto, ovvero il loro numero, l'area, il perimetro e la "roundness". Dal rapporto fra l'area totale degli alveoli e l'area totale dell'immagine è stato ottenuto un indice di alveolatura %.

I risultati ottenuti sono riassunti nella seguente tabella 2.

20

25

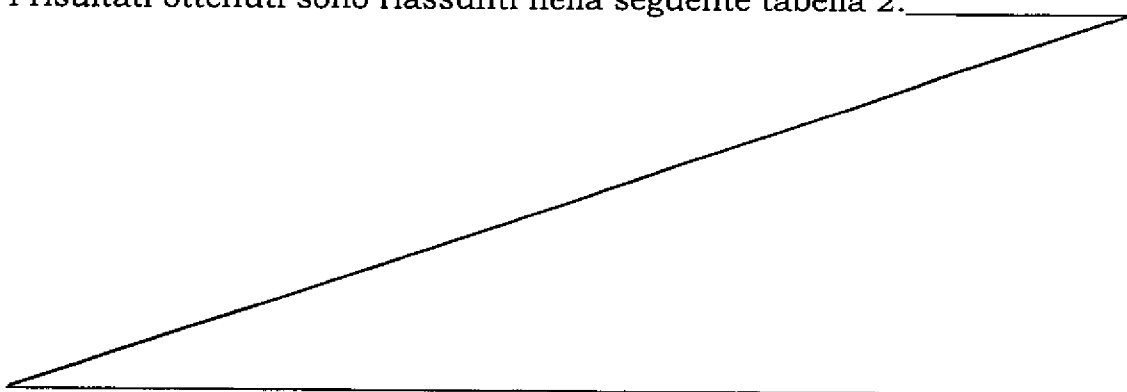


TABELLA 2

	Invenzione	Confronto
N. alveoli per cm ²	29.8	54.4
Area media alveolo (mm ²)	1,434	0,658
Range area (mm ²)	0,052-59,500	0,050-19,337
Perimetro medio alveolo (mm)	5,617	3,643
Roundness media	2,56	2,07
% alveolatura	42,8	35,8
% area alveoli < 0,5 mm ²	4,7	9,5
% area alveoli 0,05-0,25 mm ²	7,5	21,0
% area alveoli 0,25-1 mm ²	23,0	29,5
% area alveoli 1-5 mm ²	27,0	24,4
% area alveoli >10mm ²	37,8	15,6

I risultati sono relativi a 30 sezioni ricavate da due campioni per ogni tipo di pizza e si riferiscono alla media delle valutazioni.

- Come si nota dalla tabella 2, gli alveoli della pizza secondo l'invenzione, benché meno numerosi, sono mediamente più estesi di quelli della pizza di confronto (oltre il doppio), cosicché l'estensione totale dell'alveolatura è di circa il 42% contro il 36% circa della pizza di confronto. Ciò ha come risultato una maggiore "leggerezza" della pizza al palato.

Il superiore indice di “roundness” è indicativo di una minore rotondità degli alveoli e cioè di una loro maggiore frastagliatura, indice di un comportamento meno “gommoso”, più “croccante” al taglio e alla degustazione.

- 5 Ciò è confermato altresì dalla distribuzione degli alveoli in classi di area: la pizza secondo l'invenzione presenta una maggior quantità di alveoli di dimensioni elevate (classi $> 1 \text{ mm}^2$) e quindi una struttura caratterizzata da grosse bolle irregolari, che la rendono più sensibile alla compressione. L'alveolatura più fine della pizza di confronto fa invece
10 presagire un comportamento reologico più elastico e morbido.

Valutazione della consistenza

- La consistenza della base della pizza secondo l'invenzione e di quella della pizza di confronto è stata eseguita con l'ausilio di uno strumento Instron Universal Machine 4301, utilizzando quale software per
15 l'acquisizione e l'elaborazione dei dati Serie IX Automated Materials Testing System.

L'analisi è stata eseguita su due pizze di ciascun tipo (invenzione e confronto) preparate secondo le modalità illustrate in precedenza.

- Il bordo di ciascuna pizza è stato penetrato in tre punti a distanza di
20 circa 7 cm l'uno dall'altro con un punzone del diametro di 0,65 cm, facendolo scendere fino ad una distanza di 5 cm dal piano di appoggio con una velocità di 20 mm/min.

- Dai grafici forza/spostamento ottenuti è stato possibile calcolare l'altezza del bordo nel punto di compressione, il carico nel punto di
25 rottura e il carico massimo.

I risultati ottenuti sono riassunti nella tabella 3.

TABELLA 3

	Altezza bordo (mm)	Carico alla rottura (kg)	Carico massimo (kg)
Invenzione	15,76	0,39	0,49
Confronto	14,19	0,63	0,85

Il bordo della pizza secondo l'invenzione risulta più deformabile e soffice sia in termini di carico alla rottura che di carico massimo. Ciò può
5 essere messo in relazione con i risultati precedentemente esposti riguardo all'umidità e all'alveolatura: la pizza secondo l'invenzione è più umida e presenta alveoli di maggiori dimensioni.

RIVENDICAZIONI

1. Pizza comprendente una base di pasta avente una porzione centrale e un bordo, il bordo avendo uno spessore maggiore della porzione centrale, e una guarnizione che ricopre detta porzione centrale lasciando libero detto bordo, caratterizzata dal fatto che, in seguito a cottura in forno, il rapporto fra il contenuto di umidità della base in corrispondenza del bordo e quello dell'intera base è di almeno 0,55, l'alveolatura della pasta è di almeno 40% e il valore medio di carico alla rottura in corrispondenza del bordo è inferiore o uguale a 0,5 kg.
2. Pizza secondo la rivendicazione 1, in cui detta pasta presenta alveoli di dimensioni tali per cui più del 50% di essi hanno una superficie superiore a 1 mm² e più del 30% di essi hanno una superficie superiore a 10 mm².
3. Pizza secondo la rivendicazione 2, in cui detta pasta ha un contenuto di lievito da pane inferiore o uguale a 1% in peso.
4. Pizza secondo una qualunque delle precedenti rivendicazioni, caratterizzata dal fatto di essere precotta e surgelata.
5. Base di pasta per una pizza secondo una qualunque delle precedenti rivendicazioni.
6. Procedimento per la produzione di una pizza, che comprende le fasi di:
 - a) preparare un impasto comprendente farina, acqua e lievito da pane,
 - b) lasciar riposare tale impasto,
 - c) ricavare da detto impasto porzioni di circa 140-230 g,

d) lievitare dette porzioni in prefissate condizioni di temperatura e umidità,

e) ricavare da dette porzioni corrispondenti dischi di impasto, caratterizzato dal fatto che detta fase b) di riposo dell'impasto è condotta a 5-30°C per 3-12 ore e dal fatto che detti dischi di impasto sono ricavati sottoponendo dette porzioni di impasto a compressione ad un carico di almeno 350 kg fra due piastre scaldate ad una temperatura di 150-210°C per un tempo compreso fra 0,1 e 2 secondi.

7. Procedimento secondo la rivendicazione 6, comprendente la fase ulteriore di avviare detti dischi di impasto ad una fase di precottura.

8. Procedimento secondo la rivendicazione 7, comprendente la fase ulteriore di sottoporre detti dischi di impasto a surgelazione o a confezionamento sottovuoto o in atmosfera modificata.

9. Procedimento secondo la rivendicazione 7, comprendente le fasi ulteriori di aggiungere una guarnizione a detti dischi di impasto e sottoporli a surgelazione o a confezionamento sottovuoto o in atmosfera modificata.

10. Procedimento secondo una qualunque delle rivendicazioni da 6 a 9, in cui detta fase b) di riposo dell'impasto è condotta ad una temperatura di 18-20°C per 4-7 ore.

11. Procedimento secondo una qualunque delle rivendicazioni da 6 a 10, in cui detta fase di compressione dell'impasto è eseguita sottoponendo l'impasto ad un carico di 450-600 kg.

12. Procedimento secondo la rivendicazione 11, in cui dette

piastre sono scaldate a 180-200°C.

13. Apparecchiatura (1) per il trattamento di porzioni di impasto destinate a costituire basi per pizza, del tipo comprendente una stazione (11) di formatura in cui è attivo un pressore (20) per la
5 formatura delle porzioni tra due piastre (16, 21), caratterizzata dal fatto di comprendere almeno un pressore (20) dotato di una piastra (21), e un trasportatore a catena (13) munito di una pluralità di piastre (16) mosso attraverso detta stazione di formatura (11) per posizionare le piastre (16) al di sotto della piastra (21) del pressore (20), e mezzi di riscaldamento
10 (22) delle piastre (16, 21).

14. Apparecchiatura (1) secondo la rivendicazione 13 caratterizzata dal fatto che i mezzi di riscaldamento (22) della piastra (21) del pressore (20) comprendono almeno una resistenza elettrica (23) associata alla piastra (21) del pressore (20).

15. Apparecchiatura (1) secondo la rivendicazione 14 caratterizzata dal fatto che i mezzi (22) di riscaldamento delle piastre (16) comprendono mezzi di riscaldamento ad irraggiamento (24) associati alle piastre (16) del trasportatore a catena (13).

16. Apparecchiatura (1) secondo la rivendicazione 15 caratterizzata dal fatto che i mezzi di riscaldamento ad irraggiamento (24) comprendono una pluralità di lampade (25), affacciate alle piastre (16) del trasportatore a catena (13) che si trovano nel ramo di ritorno (15) del trasportatore (13).

17. Apparecchiatura (1) secondo la rivendicazione 16 caratterizzata dal fatto che la pluralità di lampade (25) presenta nel suo

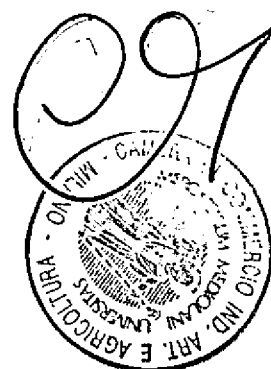
25

complesso una potenza di almeno 65 kW.

18. Apparecchiatura (1) secondo la rivendicazione 13, caratterizzata dal fatto di comprendere mezzi di arresto (20a) della corsa del pressore (20), per arrestare la piastra (21) del pressore (20) ad una
5 distanza prefissata dalla piastra (16) del trasportatore a catena (13).

19. Apparecchiatura (1) secondo la rivendicazione 13, caratterizzata dal fatto che il pressore (20) è mosso in inseguimento del trasportatore a catena (13), alla sua stessa velocità di avanzamento.


Dr. Rinaldo FERRECCIO
N. Iscriz. ALBO 525 BM



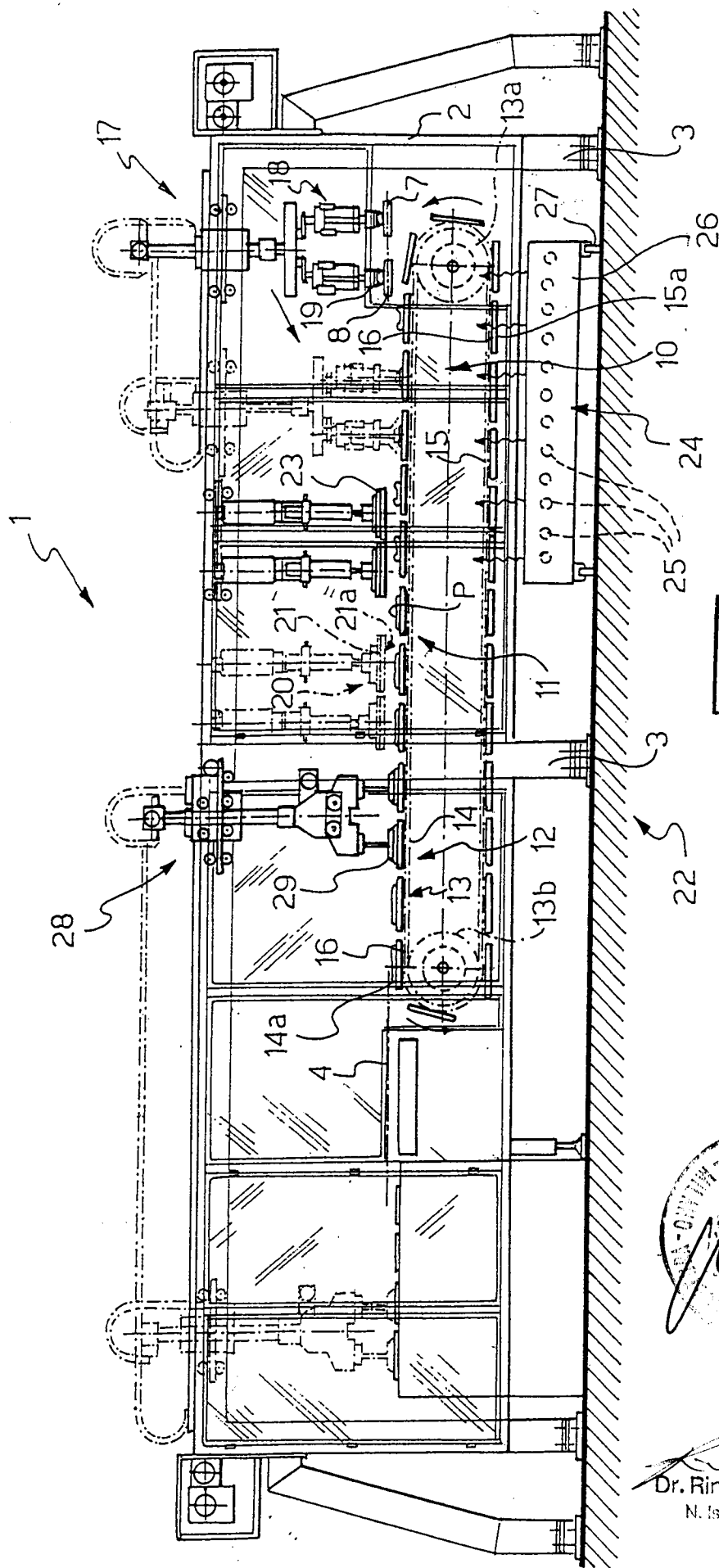
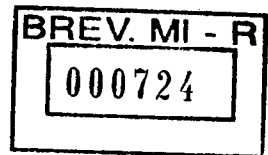


FIG. 1



Dr. Rinaldo FERRECCIO
N. Iscriz. ALBO 625 BM

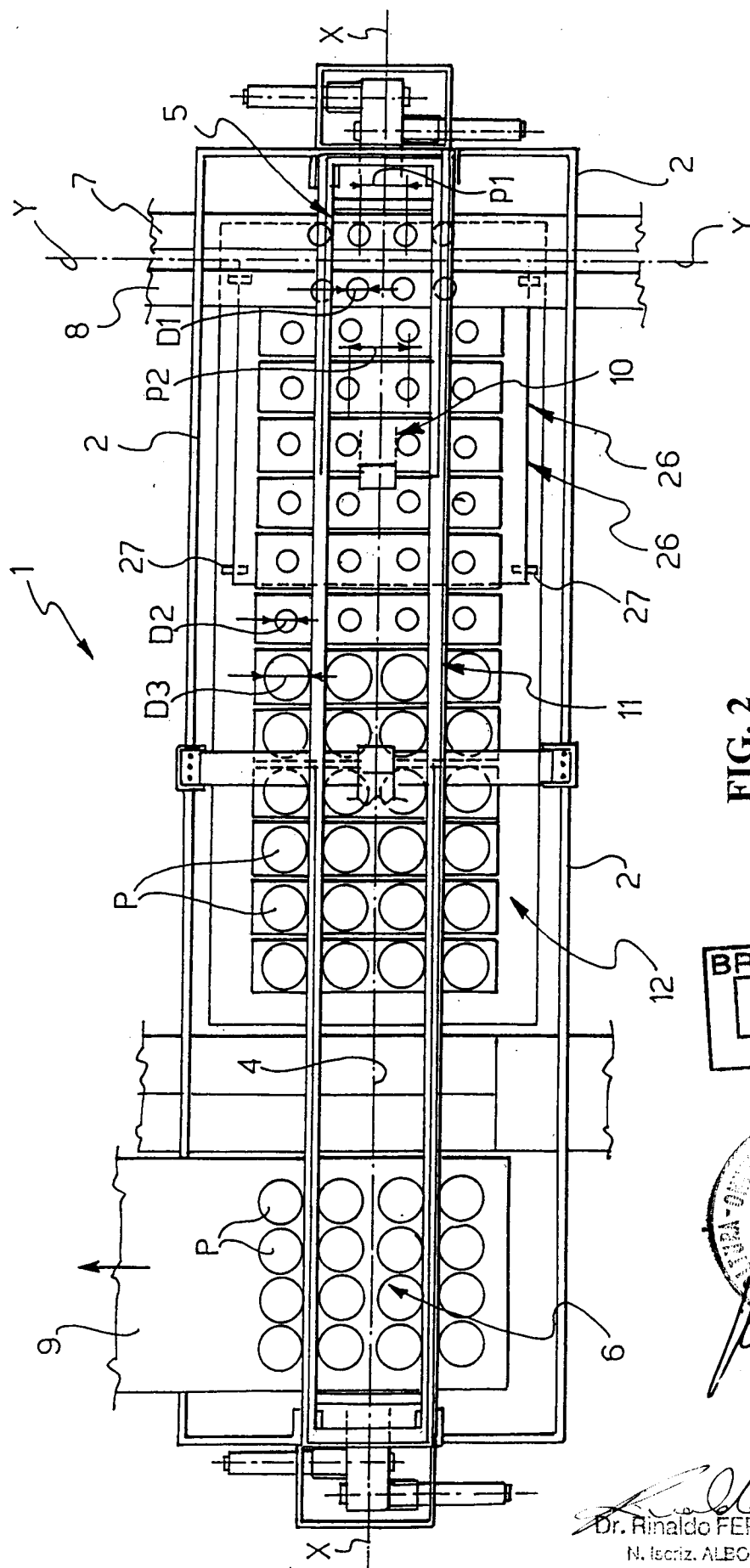
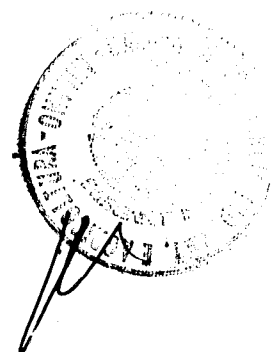
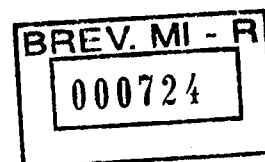


FIG. 2



Rinaldo Ferreccio
Dr. Rinaldo FERRECCIO
N. iscriz. ALEO 526 BM

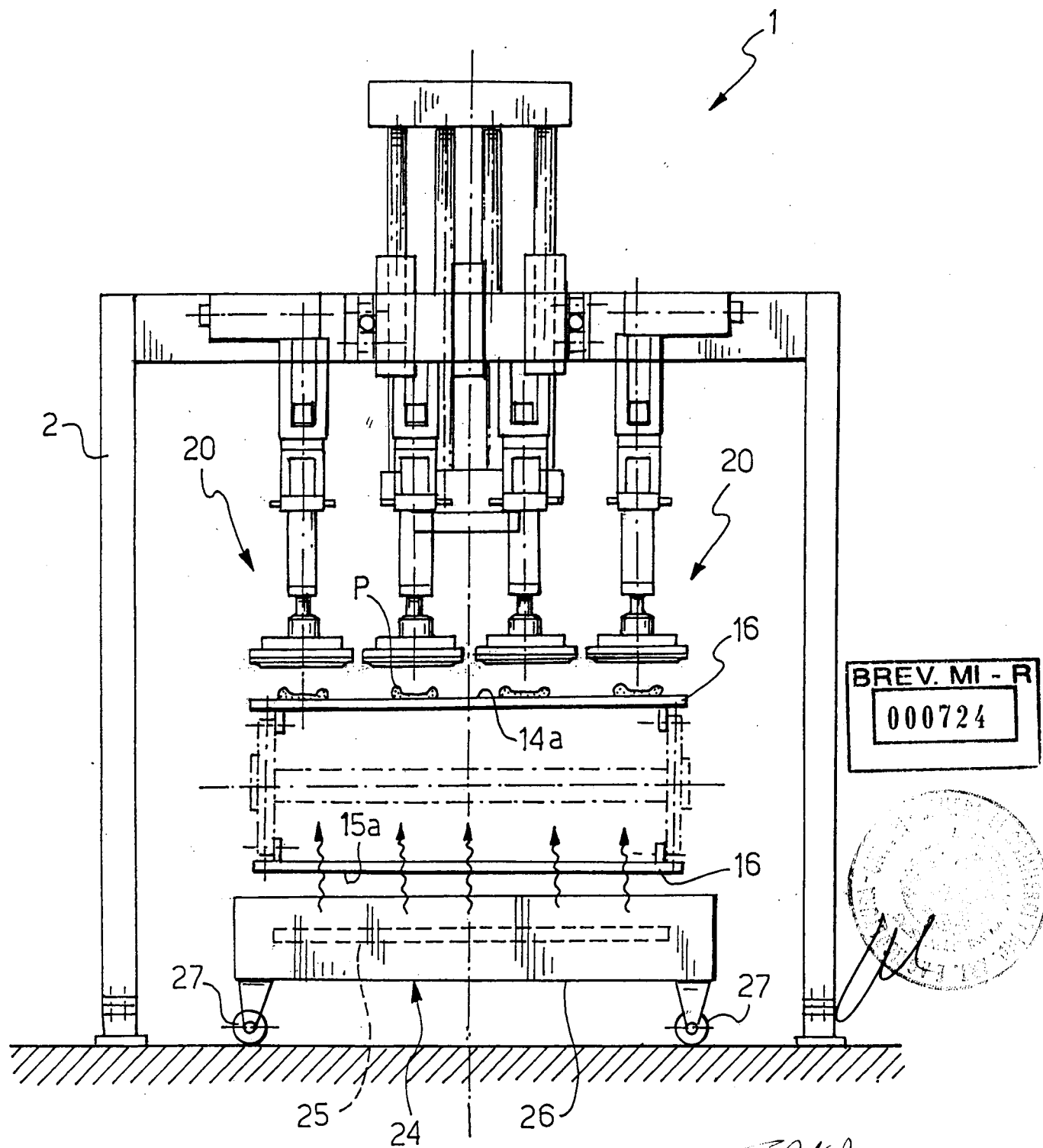
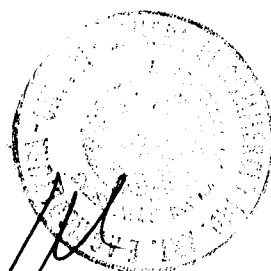


FIG. 3

Dr. Rinaldo FERRECCIO
N. Iscriz. ALBO 525 EM

BREV. MI - R
000724



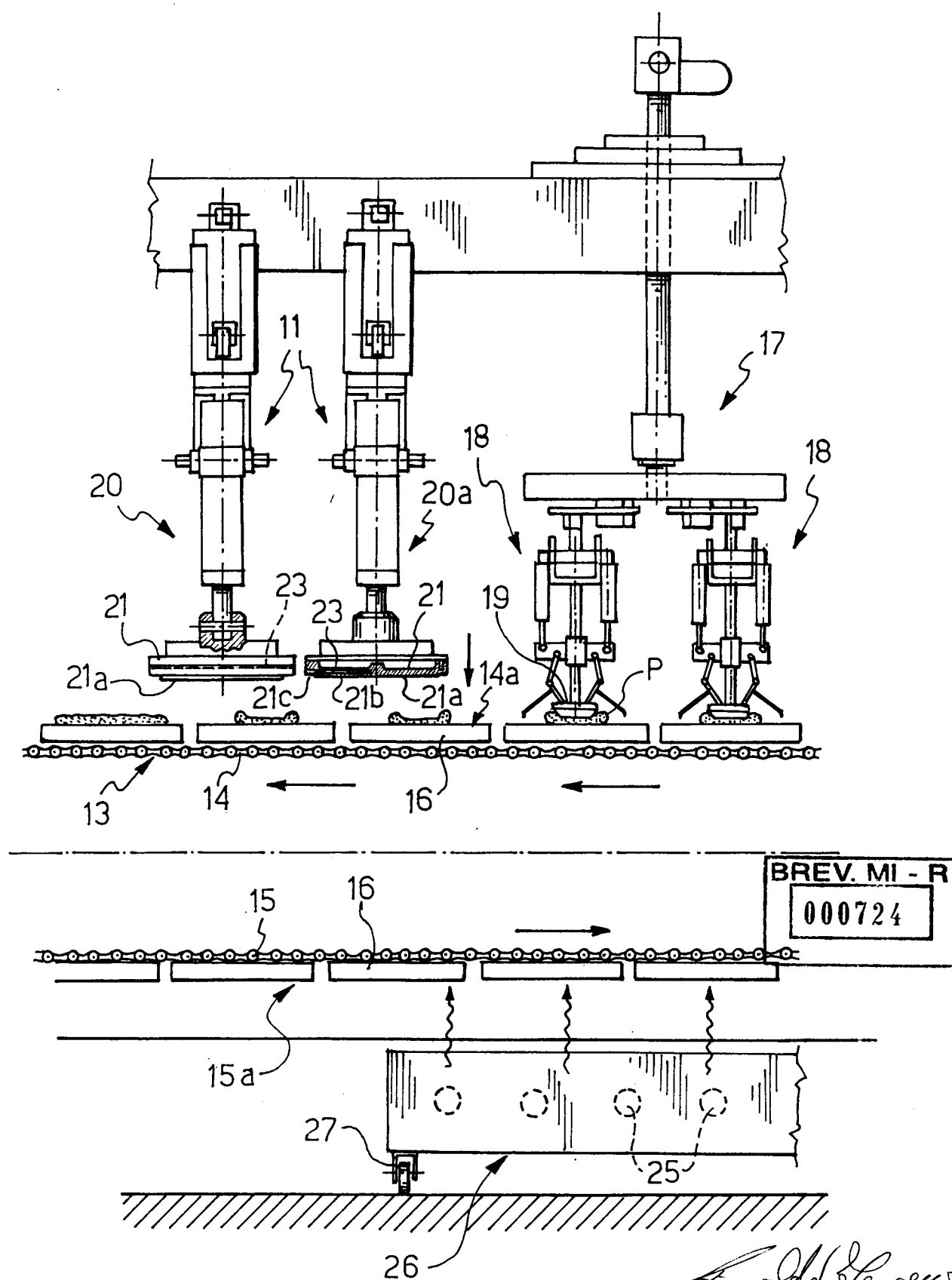


FIG. 4

Dr. Rinaldo FERRECCIO
N. Iscriz. ALBO 525 BM

