



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

UIBM

DOMANDA NUMERO	101997900634264
Data Deposito	31/10/1997
Data Pubblicazione	01/05/1999

Priorità	08/742,852
Nazione Priorità	US
Data Deposito Priorità	

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
A	01	K		

Titolo

RECIPIENTE DI ALIMENTAZIONE A DOSAGGIO MULTIPLO PER UNA GABBIA PER ANIMALI

DESCRIZIONE

del brevetto per invenzione industriale di

- 1) LAB PRODUCTS, INC., di nazionalità statunitense,
con sede a SEAFORD, DELAWARE 19973 (U.S.A.), 742 SUSSEX AVENUE;
 - 2) E.I. DU PONT DE NEMOURS & CO., di nazionalità statunitense,
con sede a WILMINGTON, DELAWARE 19898 (U.S.A.), 1007 MARKET STREET
- Inventori: SHEAFFER John E., FRENZEL Theodore William Jr.,

BHIDE Arvind Krishna, COVER Charles Elwood

70 97A 000956

STATO DELLA TECNICA

La presente invenzione è relativa in generale ad un recipiente di alimentazione per una gabbia per animali, e più in particolare ad un recipiente di alimentazione a dosaggio multiplo che espone selettivamente una di una pluralità di dosi precise di cibo o altre sostanze ad un animale all'interno della gabbia coprendo contemporaneamente le dosi restanti.

Gli animali utilizzati in esperimenti di laboratorio ed alloggiati in gabbie devono essere alimentati con una quantità di cibo adeguata a livello nutritivo per consentire una crescita ed uno sviluppo normali, così come per permettere a tali animali di ingerire varie sostanze nel cibo per scopi sperimentali. Mentre spesso non è

CERSA/CO. Elena
(iscrizione Albo nr 426/BMI)

difficile incoraggiare un animale a mangiare, molti animali che sono utilizzati comunemente in esperimenti di laboratorio, quali ratti e topi, hanno la tendenza a mangiare troppo. Infatti, questi animali possono ingurgitare qualsiasi cibo ad essi presentato e continueranno a mangiare fino a quando diventeranno obesi e svilupperanno malattie relative all'obesità, dando spesso come risultato una morte prematura e rovinando così l'esperimento. Di conseguenza, è importante somministrare soltanto una dose misurata di cibo a tali animali per impedire tali danni. In aggiunta, in certi esperimenti, quali quelli condotti nei laboratori di tossicologia, è molto importante controllare e tener traccia della quantità esatta di cibo ingerito dall'animale. Pertanto, anche dove tali animali non muoiono, è spesso importante somministrare soltanto una dose misurata di cibo ad intervalli predeterminati per controllare i risultati dell'esperimento, e si deve garantire che l'animale nell'esperimento non mangi troppo cibo in un qualsiasi dato intervallo.

Tradizionalmente, la somministrazione di dosi misurate di cibo ad animali di laboratorio è stata effettuata manualmente. Tipicamente, il personale

CERRARO Elena
(iscrizione Albo nr 426/BMJ)

del laboratorio deve: (1) misurare una singola dose di cibo in un contenitore; (2) aprire la gabbia; (3) togliere il contenitore a singola dose vuoto dalla gabbia; (4) collocare il contenitore a singola dose pieno all'interno della gabbia; e (5) chiudere la gabbia. Questa procedura deve essere eseguita una volta per ogni gabbia nell'esperimento ad ogni intervallo di alimentazione.

Il metodo manuale di somministrazione di dosi misurate di cibo ha parecchi problemi. In primo luogo, il semplice numero di fasi coinvolte per ogni operazione di alimentazione rende il processo lento e problematico. In secondo luogo, la natura ripetitiva delle operazioni aumenta la probabilità che il personale sviluppi disturbi ergonomici. In terzo luogo, la necessità di aprire la gabbia per togliere il contenitore di cibo vuoto ed inserire il contenitore di cibo pieno aumenta la probabilità che l'animale all'interno della gabbia scappi, aumenta l'esposizione e la prossimità pericolosa del personale di laboratorio all'animale, ed inibisce l'automazione del processo di alimentazione. In quarto luogo, dato che gli animali da laboratorio possono mangiare il cibo rapidamente, è possibile che il personale di

CERIAS/SC/Elana
Iscrizione Albo nr 426/BM

laboratorio alimenti accidentalmente alcuni animali due volte poichè non si ha alcuna indicazione separata del fatto che un particolare animale ha ricevuto la dose corrente di cibo.

Di conseguenza, si desidera prevedere un recipiente di alimentazione a dosaggio multiplo per una gabbia per animali che fornisca selettivamente una di una pluralità di dosi di cibo ad un animale all'interno di una gabbia in una struttura che limiti l'animale a mangiare una singola dose in un intervallo di alimentazione, riduca il numero di fasi ed il tempo richiesto per somministrare dosi misurate di cibo ad ogni gabbia, indichi se una particolare dose è stata somministrata, ed elimini la necessità di aprire la gabbia per somministrare le dosi misurate di cibo.

RIEPILOGO DELL'INVENZIONE

In termini generali, secondo la presente invenzione, è previsto un recipiente di alimentazione a dosaggio multiplo per una gabbia per animali che fornisca selettivamente le dosi esatte di cibo ad un animale all'interno di una gabbia. Il recipiente di alimentazione ha un telaio che divide un lato interno della gabbia da un lato esterno della gabbia. Un elemento di tenuta del

CERAMIC BLANK
(iscrizione A.I.B.O. nr 426/BM)

cibo è montato in modo rotante sul telaio e tiene una pluralità di dosi misurate di cibo. Almeno una porzione dell'elemento di tenuta del cibo si estende all'interno della gabbia verso il lato interno della gabbia del telaio. In una forma di realizzazione preferita l'elemento di tenuta del cibo è una giostra. Una copertura esterna della gabbia impedisce la contaminazione e l'accesso alle dosi di cibo quando esse sono posizionate sul lato esterno del telaio. Una copertura interna della gabbia impedisce la contaminazione e l'accesso a quelle dosi che si estendono sul lato interno della gabbia del telaio e fornisce selettivamente l'accesso ad una singola dose di cibo presente all'interno della gabbia.

Di conseguenza, uno scopo dell'invenzione è quello di prevedere un recipiente di alimentazione a dosaggio multiplo che fornisca selettivamente una di una pluralità di dosi di cibo ad un animale all'interno di una gabbia.

Un altro scopo dell'invenzione è quello di prevedere un recipiente di alimentazione a dosaggio multiplo che limiti un animale all'interno di una gabbia a mangiare una singola dose di cibo in un singolo intervallo di alimentazione.

CERZANO FILIPPI
[iscrizione Albo nr 426/BMI]

Un ulteriore scopo dell'invenzione è quello di prevedere un recipiente di alimentazione a dosaggio multiplo che riduca il numero di fasi discrete ed il tempo richiesto per somministrare dosi misurate di cibo ad un animale all'interno di una gabbia.

Un altro ulteriore scopo dell'invenzione è quello di prevedere un recipiente di alimentazione a dosaggio multiplo per una gabbia per animali che non richieda l'apertura della gabbia per somministrare le dosi misurate di cibo.

Un altro ulteriore scopo dell'invenzione è quello di prevedere un recipiente di alimentazione a dosaggio multiplo che esponga una singola dose precisa di cibo ad un animale all'interno di una gabbia tenendo contemporaneamente le restanti dosi di cibo non esposte.

Un altro ulteriore scopo dell'invenzione è quello di prevedere un recipiente di alimentazione a dosaggio multiplo per una gabbia per animali che fornisca un'indicazione visiva che l'animale all'interno della gabbia sta ricevendo oppure ha ricevuto una particolare dose di cibo.

Un altro ulteriore scopo dell'invenzione è quello di prevedere un recipiente di alimentazione a dosaggio multiplo per una gabbia per animali che

CERRA S.p.A. 1999
[iscrizione Albo nr 426/BM]

permetta di impilare una pluralità di vassoi o
giostre di dosi misurate per un utilizzo efficiente
in una macchina automatizzata per dosaggio di cibo
e per una facile conservazione.

Altri ulteriori scopi e vantaggi
dell'invenzione risulteranno in parte ovvii e
risulteranno in parte chiari dalla documentazione e
dai disegni.

L'invenzione di conseguenza comprende le
caratteristiche di costruzione, combinazione di
elementi, e disposizione di parti che saranno
esemplificate nelle costruzioni evidenziate qui di
seguito, ed il campo di protezione dell'invenzione
sarà indicato nelle rivendicazioni.

BREVE DESCRIZIONE DEI DISEGNI

Per una comprensione più piena
dell'invenzione, si faccia riferimento alla
seguente descrizione effettuata in relazione ai
disegni allegati, in cui:

la Fig. 1 è una vista in prospettiva
dall'esterno della gabbia di un recipiente di
alimentazione a dosaggio multiplo per una gabbia
per animali costruito secondo la presente
invenzione;

la Fig. 2 è una vista in prospettiva esplosa

CERRARO Bland
Iscrizione n. 426/BM

dall'esterno della gabbia di un recipiente di alimentazione a dosaggio multiplo per una gabbia per animali costruito secondo una prima forma di realizzazione della presente invenzione;

la Fig. 3 è una vista in prospettiva dall'interno della gabbia di un recipiente di alimentazione a dosaggio multiplo per una gabbia per animali costruito secondo una seconda forma di realizzazione della presente invenzione;

la Fig. 4 è una vista in elevazione dall'esterno della gabbia di un recipiente di alimentazione a dosaggio multiplo per una gabbia per animali costruito secondo la presente invenzione;

la Fig. 5 è una vista in pianta dall'alto di un recipiente di alimentazione a dosaggio multiplo per una gabbia per animali costruito secondo la presente invenzione;

la Fig. 6 è una vista in prospettiva di due giostre di alimentazione impilate costruite secondo la presente invenzione; e

la Fig. 7 è una vista in elevazione, in sezione parziale, di due giostre di alimentazione impilate costruite secondo la presente invenzione.

DESCRIZIONE DETTAGLIATA DELLE FORME DI

CERVARO EIBRO
[iscrittione N. 426/BM]

REALIZZAZIONE PREFERITE

Si farà dapprima riferimento alle Fig. 1 e 2, in cui è illustrato un recipiente di alimentazione a dosaggio multiplo, indicato in generale con il 10, costruito secondo l'invenzione. Mentre la presente invenzione è particolarmente adatta per alimentare ratti e topi, occorre comprendere che l'invenzione è applicabile ugualmente all'alimentazione di altri animali, quali ad esempio i conigli. Il recipiente di alimentazione a dosaggio multiplo 10 è utilizzato insieme ad una gabbia per animali, indicata in generale con il 20. Anche se è qui illustrata e descritta una gabbia per animali con maglie a barre metalliche, occorre comprendere che il recipiente di alimentazione a dosaggio multiplo 10 può essere utilizzato con qualsiasi tipo di gabbia, come le gabbie fatte di plastica trasparente, per esempio. Il recipiente di alimentazione a dosaggio multiplo 10 comprende un telaio 40, un elemento di tenuta del cibo 60, formato preferibilmente come una giostra, ed una copertura 80 dell'esterno della gabbia.

In termini generali, la giostra 60 contiene dosi misurate di cibo per animali all'interno della gabbia 20. La giostra 60 è montata in modo rotante

all'interno del telaio 40 ed espone una singola dose di cibo agli animali all'interno della gabbia 20, mentre una porzione del telaio 40 e della copertura 80 all'esterno della gabbia copre tutte le dosi di cibo nella giostra 60 tranne che quella dose di cibo esposta agli animali all'interno della gabbia 20.

Come illustrato nelle FIG. 2, 5 e 6, la giostra 60 comprende un vassoio sostanzialmente circolare per tenere le dosi misurate di cibo per gli animali all'interno della gabbia 20. La giostra 60 comprende un elemento di piattaforma 62 sostanzialmente circolare. Una pluralità di contenitori del cibo 64, conformati preferibilmente come tazze, pendono dall'elemento di piattaforma 62. Ogni contenitore di cibo 64 ha una parte superiore aperta e può contenere una singola dose misurata di cibo 15 per gli animali all'interno della gabbia 20 per un singolo intervallo di alimentazione. Ogni contenitore 64 comprende pareti laterali 65, un fondo 67 ed un'apertura 63 all'interno della piattaforma 62. In una forma di realizzazione preferita, il perimetro esterno dell'elemento di piattaforma 62 è dotato di una pluralità di tacche di fermo 66 uniformemente

CERBARO Elena
[iscrizione Albo nr 426/BM]

distanziate. Una tacca di fermo 66 è prevista per ogni contenitore di cibo 64, e le tacche di fermo 66 sono previste preferibilmente in punti sul perimetro esterno dell'elemento di piattaforma 62 che si trovano lateralmente tra contenitori di cibo 64 adiacenti. La giostra 60 comprende inoltre un alberino 70 contenente una testa 72 ed un collo 74 che è più stretto come diametro della testa 72. L'elemento di piattaforma 62 può essere dotato anch'esso di una pluralità di segni 76 vicino al perimetro esterno dell'elemento di piattaforma 62 tra contenitori di cibo 64 adiacenti oppure su superfici esterne dei singoli contenitori di cibo per indicare quale contenitore 64 viene presentato ad un animale all'interno della gabbia 20. L'elemento di piattaforma 62 ed i contenitori 64 della giostra 60 sono costruiti preferibilmente come unità integrale da un materiale durevole e di facile pulizia quale la plastica. L'alberino 70 è costruito preferibilmente di materiale resistente all'usura quale l'acciaio inossidabile.

Come illustrato nelle Fig. 2 e 3, il telaio 40 comprende un elemento di intelaiatura 42. Un elemento semicilindrico di presentazione del cibo, indicato in generale con il 44, è disposto

CERBARO Elena
(iscrittione Albo nr 426/BM)

all'interno di una porzione dell'elemento di intelaiatura 42, mentre la restante parte dell'elemento di intelaiatura 42 è dotata di una barriera 46 costruita con una maglia di barre metalliche o altro materiale adatto, quale la plastica trasparente, in modo da formare una parete di gabbia. Insieme, l'elemento di presentazione del cibo 44 e la barriera 46 impediscono agli animali all'interno della gabbia 20 di scappare attraverso la porzione della gabbia 20 occupata dal telaio 40.

Come illustrato nelle Fig. 3 e 5, l'elemento di presentazione del cibo 44 comprende un riparo periferico semicilindrico 48 che si estende su una porzione dell'elemento di intelaiatura 42 ed è centrato sostanzialmente all'interno del telaio in direzione orizzontale. Il riparo periferico 48 definisce un'apertura 56 di ricevimento della giostra all'interno dell'elemento di intelaiatura 42. L'elemento di presentazione del cibo 44 comprende inoltre un riparo inferiore 50 che forma un pavimento per il riparo periferico 48 ed una copertura 52 all'interno della gabbia che forma una copertura sull'area definita dal riparo periferico 48. Il riparo periferico 48 ed il riparo inferiore 50 possono essere costruiti con una piastra

CERBARO Elena
iscrizione Albo nr 426/BMJ

perforata come illustrato in Fig. 2, oppure una maglia di barre metalliche come illustrato in Fig. 3, o con pareti solide, o altre configurazioni adatte. La copertura 52 all'interno della gabbia è costruita con un materiale rigido resistente ai morsi ed ai graffi degli animali all'interno della gabbia, come ad esempio acciaio inossidabile. Il riparo periferico 48, il riparo inferiore 50 e la copertura 52 all'interno della gabbia formano insieme una chiusura che è dimensionata in modo da ricevere una porzione sufficiente della giostra 60 attraverso l'apertura 56 di ricezione della giostra per permettere ad almeno un contenitore 64 della giostra 60 di posizionarsi sul lato interno della gabbia del telaio 40 (cioè, il lato del telaio 40 su cui sono alloggiati gli animali all'interno della gabbia 20). Come illustrato nelle Fig. 3 e 5, la copertura 52 all'interno della gabbia è dotata di un'apertura di alimentazione 54 che è conformata e dimensionata in modo da permettere l'accesso ad un singolo contenitore 64 della gabbia 60 attraverso di essa, mentre la restante parte della copertura 52 all'interno della gabbia è solida in modo da coprire le parti superiori di tutti gli altri contenitori 64 sul lato interno della gabbia

CERBARO Elena
Iscrizione Albo nr 426/BMI

del telaio 40.

Come illustrato nelle Fig. 2 e 5, la copertura 80 all'esterno della gabbia comprende una piastra di copertura solida 82. La piastra di copertura 82 è dimensionata in modo da coprire le parti superiori dei contenitori della giostra 60 che si trovano sul lato del telaio 40 all'esterno della gabbia quando la giostra 60 è montata sul telaio 40 come descritto più avanti. In una forma di realizzazione preferita, la piastra di copertura 82 è semicircolare in modo da coprire quelle porzioni di giostra 60 non coperte dalla copertura 52 all'interno della gabbia, con l'eccezione dell'apertura di alimentazione 54. La piastra di copertura 82 è dotata di un'apertura 84 a forma di buco della serratura comprendente un'apertura circolare larga 86 in comunicazione con un'apertura stretta 88 a forma di U, l'apertura stretta a forma di U formando il centro del cerchio intorno a cui è dimensionata la piastra semicircolare 82. L'apertura larga 86 consente alla testa 72 dell'alberino 70 di passare attraverso di essa. L'apertura stretta 88 consente al collo 74 dell'alberino 70 di passare attraverso di essa ma circonda strettamente il collo 74, impedendo in tal

modo alla testa 72 di passare verticalmente attraverso di essa e permettendo tuttavia al collo 74 di ruotare liberamente all'interno dell'apertura ristretta 88.

La piastra di copertura 82 può essere dotata di linguette esterne 90. La piastra di copertura 82 può essere dotata inoltre di un foro indicatore 92 posizionato in modo tale che uno della pluralità di segni 76 della giostra 60 sia visibile attraverso il foro indicatore 92 quando si monta la giostra 60 sul telaio 40 e si posiziona un contenitore 64 al di sotto dell'apertura 54 per il cibo dell'elemento di presentazione del cibo 44. La copertura all'esterno della gabbia 80 può comprendere inoltre un fermo di arresto 96 attaccato ad una flangia 94 che dipende dal perimetro esterno della piastra di copertura 82. Il fermo di arresto 96 comprende una banda ripiegata di materiale elastico, quale acciaio inossidabile per molle, ed è dotato di almeno uno, e preferibilmente due denti 98 che sono spinti dall'elasticità del materiale verso l'apertura 84. I denti 98, 98a sono disposti ad una certa distanza uno dall'altro sostanzialmente uguale alla distanza tra le tacche di fermo 66 adiacenti sulla giostra 60 in modo da essere

ricevuti in una rispettiva tacca di fermo 66 quando le tacche di fermo 66 vengono fatte ruotare in modo da passare sotto ai denti 98, 98a. I denti 98, 98a che operano insieme impediscono la rotazione della giostra 60. Il disimpegno di uno dei denti 98, 98a permette la rotazione della giostra 60 in una direzione.

I denti 98, 98a sono formati ad angoli opposti. Di conseguenza, se il dente 98 è disimpegnato, la rotazione della giostra 60 è permessa in direzione antioraria (rispetto alla vista illustrata in Fig. 5) ma si impedisce che essa ruoti nella direzione oraria tramite il dente 98a. Analogamente, la rotazione della giostra 60 è permessa in direzione oraria quando il dente 98a si disimpegna dalla tacca di fermo 66 ed è impedita nella direzione antioraria dal dente 98. Di conseguenza, si prevede una semplice operazione ad una mano della giostra 60. Il dente 98 o 98a si disimpegna dalla tacca 66 tramite l'uso del pollice/di un dito dell'operatore e si utilizzano le restanti dita/il pollice per far ruotare la giostra 60 nella direzione consentita. In una forma di realizzazione preferita, il dente 98 è maggiore e più facile da disimpegnare rispetto al dente 98a,

CERBARO Elong
(iscrizione Albo n° 426/BM)

incoraggiando così il disimpegno selettivo del dente 98 per incoraggiare in tal modo la rotazione della giostra 60 in una singola direzione.

Un dispositivo di fissaggio, indicato in generale con il 100, è previsto sul telaio 40 per fissare in modo rotante la giostra 60 al telaio 40. Il dispositivo di fissaggio 100 è disposto sostanzialmente al centro del telaio in direzione orizzontale. Il dispositivo di fissaggio 100 comprende una staffa di blocco di caduta 102 che è a forma sostanzialmente di L come sezione trasversale verticale e comprende una piastra posteriore 104 ed una piastra di sospensione 106 che si estende in perpendicolare dalla piastra posteriore 104. La piastra posteriore 104 della staffa di blocco di caduta 102 è montata sul telaio 40 al di sopra dell'apertura 56 di ricezione della giostra in modo che la piastra di sospensione 106 si estenda verso l'esterno dal lato dell'esterno della gabbia del telaio 40. La piastra di sospensione 106 comprende una scanalatura 108 a forma di U che è sufficientemente larga da accettare il collo 74 dell'alberino 70 ma non sufficientemente larga da consentire alla testa 72 di passare verticalmente attraverso di essa. Il

CERSARO Elond
[iscrizione Albo nr 426/BM]

dispositivo di fissaggio 100 comprende inoltre un blocco di caduta 110 che è trattenuto in modo scorrevole sulla staffa di blocco di caduta 102 da un fermo di scorrimento 118. Il blocco di caduta 110 comprende una piastra scorrevole 112 che è liberamente scorrevole tra la staffa di blocco di caduta 102 ed il fermo di scorrimento 118. Una piastra di blocco 114 si estende dall'estremità inferiore della piastra scorrevole 112 sostanzialmente parallela alla piastra di sospensione 106, mentre una piastra di impugnatura 116 si estende sostanzialmente in perpendicolare dall'estremità superiore della piastra scorrevole 112. Un foro di trattenuta 120 è previsto nella piastra di blocco 114 in modo tale per cui il foro di trattenuta 120 risulti concentrico con l'estremità ricurva interna della scanalatura 108 a forma di U. La piastra di impugnatura 116 può essere sollevata ed abbassata per sollevare ed abbassare la piastra di blocco 114 rispetto alla piastra di sospensione fissa 106.

Per montare il recipiente di alimentazione a dosaggio multiplo 10, si colloca dapprima la copertura all'esterno della gabbia 80 sulla parte superiore della giostra 60. In particolare, la

testa 72 dell'alberino 70 viene fatta passare attraverso l'apertura larga 86 dell'apertura 84, e si fa quindi scorrere lateralmente la copertura dell'esterno della gabbia 80 lungo l'elemento di piattaforma 62 della giostra 60 in modo che il collo 74 dell'alberino 70 sia ricevuto all'interno dell'apertura stretta 88, e la testa 72 si posizioni al di sopra almeno di una porzione della piastra di copertura 82 che circonda l'apertura stretta 88, fissando in tal modo la copertura all'esterno della gabbia 80 alla giostra 60. In aggiunta, la copertura all'esterno della gabbia 80 viene fatta ruotare intorno all'alberino 70 in modo che i denti 98 del fermo di arresto 96 siano ricevuti all'interno delle tacche di fermo 66 sulla giostra 60, impedendo in tal modo il movimento di rotazione della copertura all'esterno della gabbia 80 rispetto alla giostra 60.

Quindi, si monta il gruppo di giostra 60 e copertura all'esterno della gabbia 80 sul telaio 40 utilizzando il dispositivo di fissaggio 100 come illustrato nelle Fig. 1, 3, 4 e 5. La piastra di impugnatura 116 del blocco di caduta 110 si solleva per separare la piastra di blocco 114 dalla piastra di sospensione 106 come illustrato in Fig. 2. La

CENTRO Esercizi
[iscrittione Albo n° 426/BM]

porzione della giostra 60 che non è coperta dalla copertura all'esterno della gabbia 80 viene quindi inserita nell'elemento di presentazione del cibo 44 attraverso l'apertura 56 di ricezione della giostra del telaio 40. Il collo 74 dell'alberino 70 viene fatto passare attraverso la scanalatura 108 a forma di U nella piastra di sospensione 106 in modo che la testa 72 sia disposta tra la piastra di sospensione 106 e la piastra di blocco 114. A questo punto, si fissa la giostra 60 al telaio 40 in tutte le direzioni tranne una; cioè, la direzione di inserimento e rimozione del collo 74 dell'alberino 70 dentro e fuori dalla scanalatura 108 a forma di U della staffa di blocco di caduta 102. Si abbassa quindi la piastra di impugnatura 116 del blocco di caduta 110 sulla piastra di blocco inferiore 114 sull'alberino 70 facendo passare in tal modo la testa 72 attraverso il foro di trattenuta 120 come illustrato nelle Fig. 1 e 4. In questa maniera, la testa 72 dell'alberino 70 è bloccata in posizione dal blocco di caduta 110. Il collo 74 dell'alberino 70 ruota liberamente con la scanalatura 108 a forma di U della staffa di blocco di caduta 102, e la testa 72 dell'alberino 70 ruota liberamente all'interno del foro di trattenuta 120

CERRARO Elena
Iscrizione Albo nr 426/BM

del blocco di caduta 110. La giostra 60 è così montata in modo rotante sul telaio 40 tramite il dispositivo di fissaggio 100.

Durante l'uso, si colloca una dose prescritta di cibo 15 in ogni contenitore 64 di una giostra 60. Ogni giostra 60 viene quindi incorporata in un recipiente di alimentazione a dosaggio multiplo 10 come descritto in precedenza. Quando è completamente montato, il recipiente di alimentazione a dosaggio multiplo 10 presenta il contenuto 15 di un contenitore 64 della giostra 60 ad animali all'interno della gabbia 20 attraverso l'apertura di alimentazione 54 dell'elemento di presentazione del cibo 44. L'elemento di presentazione del cibo 44 ed il telaio 40 impediscono agli animali all'interno della gabbia 20 di ottenere un accesso prematuro ad altre dosi di cibo, e l'elemento di presentazione del cibo 44 protegge la giostra 60 stessa dai danni in cui può incorrere per gli animali all'interno della gabbia 20.

Le tacche di fermo 66 della gabbia 60 ed i denti 98 del fermo di arresto 96 sono configurati e disposti in modo che quando i denti 98 sono ricevuti dalle tacche di fermo 66, esattamente un

CERRARO Elena
(iscrittione Albo nr 426/BMI)

5
8

contenitore 64 è allineato con l'apertura di alimentazione 54. Il fermo di arresto 96 tiene la giostra 60 in posizione impedendo la rotazione della giostra 60 da parte dell'animale, mantenendo soltanto il contenitore 64 desiderato nell'orientamento esposto. In questo orientamento, uno della pluralità di segni 76 della giostra 60 appare all'interno del foro indicatore 92 della copertura 80. Così, un segno 76 corrisponde ad ogni contenitore 64 della giostra 60 e può indicare informazioni relative al cibo 15 del particolare contenitore 64 che è esposto all'animale all'interno della gabbia 20 attraverso l'apertura di alimentazione 54 dell'elemento di presentazione del cibo 44. Per esempio, si potrebbero prevedere sette contenitori 64 nella giostra 60, uno per ogni giorno della settimana, ed i segni 76 potrebbero indicare il cibo 15 di quale giorno si trova in fase di somministrazione all'animale all'interno della gabbia 20. Preferibilmente, i segni 76 possono essere visualizzati come segni 76a sulla superficie esterna opposta delle pareti laterali 65 dei contenitori 64 in modo tale che i segni siano visibili mentre sono di fronte ad una fila di gabbie, ed il foro 92 può essere omesso il che

CERRARO Elena
Iscrizioni Albo nr 426/BMI

elimina un ingresso per la potenziale contaminazione delle dosi.

Quando è necessario presentare una dose misurata e fresca di cibo 15 all'animale all'interno della gabbia 20, si fa semplicemente ruotare la giostra 60 rispetto al telaio 40. In particolare, si disimpegna un dente 98, 98a e si fa ruotare la giostra 60 per forzare i denti 98, 98a del fermo di arresto 96 verso l'esterno, e si fa ruotare la giostra 60 fino a quando i denti 98, 98a sono ricevuti dalla tacca 66 o tacche 66 successive nella giostra 60 lungo il perimetro esterno dell'elemento di piastra 62 spostando in tal modo a passi il cibo rispetto all'apertura 54. Quando si è verificato ciò, si presenta un nuovo contenitore 64 con cibo fresco o altre sostanze 15 all'animale all'interno della gabbia 20 attraverso l'apertura di alimentazione 54 dell'elemento di presentazione del cibo 44. In aggiunta, un altro segno 76 viene visualizzato attraverso il foro indicatore 92 della copertura dell'esterno della gabbia 80 per indicare al personale del laboratorio che una nuova dose di cibo 15 è stata somministrata all'animale. Occorre notare che le linguette 90 della copertura dell'esterno della gabbia 80 sporgono al di là dei

CERBARO Elena
(iscrizione Albo nr 426/BM)

lati dell'apertura 56 di ricezione della giostra del telaio 40 per impedire la rotazione della copertura dell'esterno della gabbia 80, insieme alla giostra 60, nell'elemento di presentazione del cibo 44.

Così, si possono misurare una pluralità di dosi di cibo o altri materiali nei contenitori 64 della giostra 60 e le si possono caricare simultaneamente nel recipiente di alimentazione a dosaggio multiplo 10. In qualsiasi momento particolare, il contenuto 15 di un solo contenitore 64 viene presentato ad un animale all'interno della gabbia 20 attraverso l'apertura di alimentazione 54 dell'elemento di presentazione del cibo 44. La restante parte dei contenitori 64 sono coperti, ed il contenuto 15 in essi viene tenuto protetto dalla contaminazione, dalla copertura dell'interno della gabbia 52 o dalla copertura dell'esterno della gabbia 80.

Il telaio 40 può comprendere uno sportello per la gabbia 20, e può pertanto essere dotato di cerniere 130 ed una serratura o un meccanismo di bloccaggio 132 (Fig. 4) come è noto nella tecnica. In aggiunta, per una pronta identificazione degli animali all'interno della gabbia 20, dei loro

regimi o piani di alimentazione, o di altri dati sperimentali, si può prevedere sul telaio 40 un porta-schede 134 per collocare in modo estraibile una scheda che visualizza su di sé tali dati. Il telaio 40 può comprendere inoltre un pannello o il lato della gabbia 20 o qualsiasi altra porzione della gabbia 20 appropriata per alimentare animali all'interno della gabbia 20. In alcune soluzioni, l'elemento di presentazione del cibo 44 può essere montato direttamente sulla gabbia invece che su un telaio discreto 40.

Come illustrato nelle Fig. 6 e 7, la gabbia 60 è configurata preferibilmente in modo tale che una prima giostra 60' sia impilabile e/o annidabile su una seconda giostra 60". Le pareti laterali 65 sono rastremate leggermente verso l'interno dall'apertura 63 al fondo 67 in modo che i fondi 67' della prima giostra 60' si inseriscano parzialmente all'interno delle aperture 63" della seconda giostra 60". L'angolo esterno di ogni fondo 67', 67" ha un raggio angolare 67a', 67a", rispettivamente,, per controllare l'impilamento o l'annidamento parziale. Il fondo 67' è dimensionato rispetto all'apertura 63" in modo che soltanto una porzione del raggio angolare 67a' si inserisca

CERBALO EICAG
[iscrizione Albo nr 426/BM]

all'interno dell'apertura 63". Questo raggio angolare si riflette all'interno del contenitore anche per facilitare all'animale la rimozione del cibo dagli angoli interni e favorire la pulizia del contenitore. In questa maniera, si possono impilare una pluralità di giostre 60 una sull'altra per un facile disimpilamento senza incastrarle o incunearle insieme. Tale impilamento riduce lo spazio di conservazione per le giostre 60 quando non sono in uso. Questa impilabilità facilita inoltre il riempimento automatizzato dei contenitori 64 presentando un formato opportuno in cui i contenitori delle giostre parzialmente annidate e le tacche sono allineati in rotazione per caricare una pluralità di giostre 60 raggruppate in modo sicuro in una macchina in grado di togliere rapidamente una giostra 60 dalla pila, posizionando e riempiendo tutti i contenitori del cibo 64 in essa con dosi misurate di cibo o altre sostanze, e quindi caricando la giostra 60 successiva.

La leggera rastremazione delle pareti laterali 65, del raggio angolare 67a, e dei fondi piatti 67 fornisce un annidamento poco profondo della prima giostra 60' nella seconda giostra 60". Come risultato, un fondo 67' che si annida all'interno

CERBARO Elena
(iscrizione Albo nr 426/BM)

di un'apertura 64" della seconda giostra 60" lascia uno spazio sufficiente all'interno del contenitore 64" da poter collocare il cibo all'interno del contenitore 64" senza che sia contaminato da una giostra 60' annidata. Come risultato, le giostre 60 possono essere poste in condizione annidata anche dopo essere state caricate di cibo, risparmiando così lo spazio e rendendo il trasporto di cibo agli animali più efficiente. In aggiunta, questo annidamento poco profondo impedisce alle giostre 60 annidate di "incollarsi" una all'altra in modo da che diventi difficile separarle. Inoltre, questo annidamento coordina l'orientamento appropriato di tutte le tacche di giostra 66 nella pila per la distribuzione automatica dalla pila nella macchina, consentendo così il riempimento di tutti i contenitori 64 simultaneamente senza migrazione trasversale di cibo tra i contenitori 64 o perdita di cibo al di fuori dei contenitori 64.

Dotando un recipiente di alimentazione a dosaggio multiplo di una pluralità di contenitori, si può misurare una pluralità di dosi di cibo e le si possono caricare e montare simultaneamente in una gabbia per animali. Dotando inoltre un recipiente di alimentazione a dosaggio multiplo di

CERBARO Elena
(iscrizione Albo nr 426/BM)

un elemento di presentazione del cibo avente un'apertura per il cibo che ha la stessa estensione di un singolo contenitore del cibo, si può presentare ad un animale all'interno di una gabbia per animali una singola dose di cibo da un recipiente di alimentazione a dosaggio multiplo. Dotando un recipiente di alimentazione a dosaggio multiplo per una gabbia per animali di una porzione di protezione di presentazione del cibo, e di un'apertura per ricevere una giostra contenente una pluralità di contenitori per il cibo, si possono presentare selettivamente ad animali all'interno di una gabbia una molteplicità di dosi di cibo senza aprire la gabbia. In aggiunta, dotando un recipiente di alimentazione a dosaggio multiplo di coperture per tutti i contenitori del cibo meno uno, si possono tener protetti da contaminazione o altri danni il cibo o le altre sostanze all'interno dei contenitori fino a quando li si presenta all'animale all'interno di una gabbia. Prevedendo inoltre un recipiente di alimentazione a dosaggio multiplo avente giostre di contenimento del cibo che sono impilabili una sull'altra, si riduce lo spazio di conservazione per le giostre non utilizzate, si riducono di conseguenza i costi di

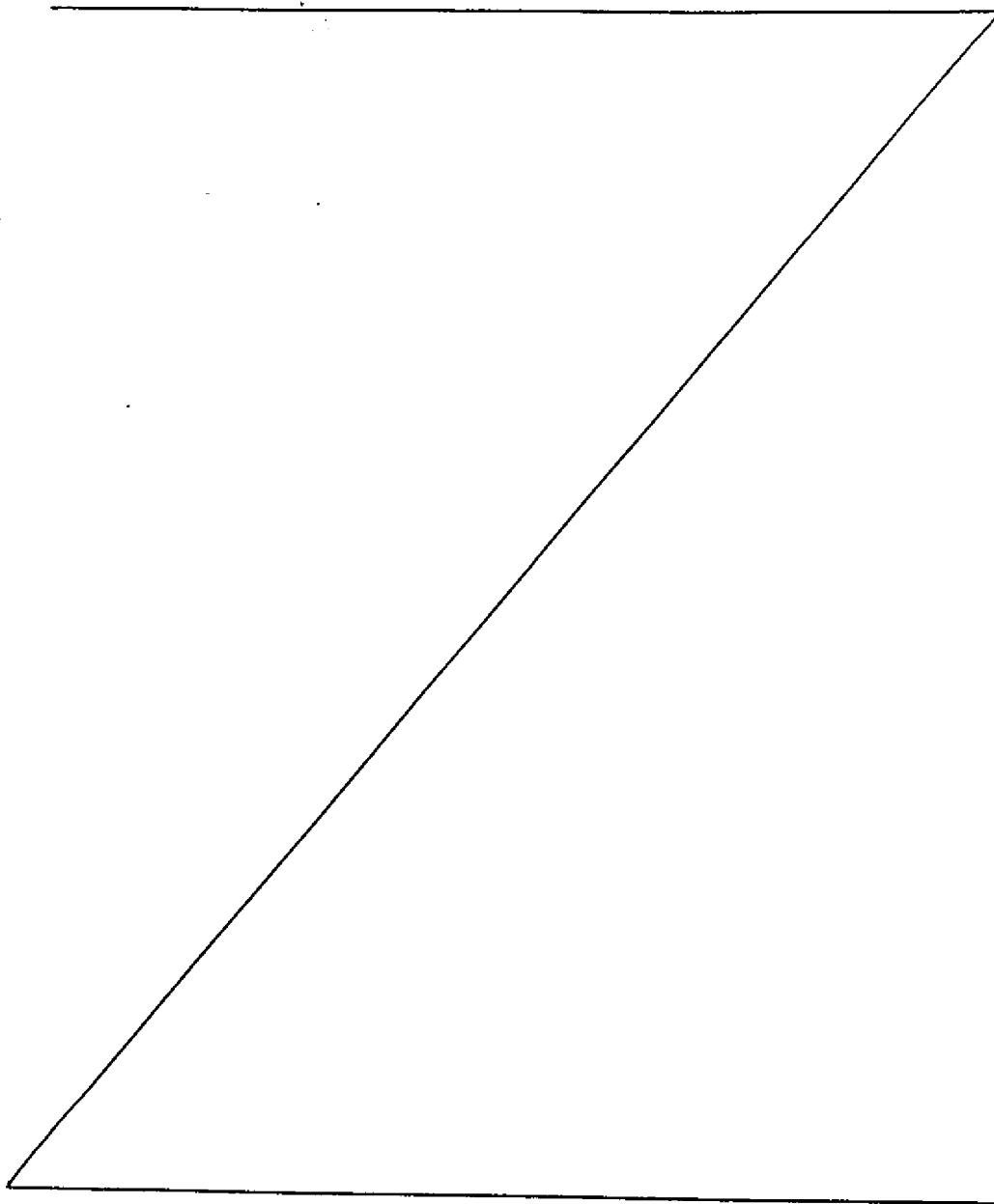
CERBARO Elena
iscrizione Albo nr 426/BM

spedizione, e si facilita il riempimento automatizzato dei contenitori del cibo all'interno delle giostre.

Si potrà così vedere che gli scopi sopra evidenziati, tra quelli resi evidenti dalla precedente descrizione, sono ottenuti in modo efficace e, dato che certe modifiche possono essere effettuate nella suddetta costruzione senza discostarsi dallo spirito e dal campo di protezione dell'invenzione, si intende che tutta la materia contenuta nella suddetta descrizione o illustrata nei disegni allegati debba essere interpretata come illustrativa e non in un senso limitativo.

Si comprende inoltre che le seguenti rivendicazioni sono previste per coprire tutte le caratteristiche generiche e specifiche dell'invenzione qui descritta, e tutte le indicazioni del campo di protezione dell'invenzione che, secondo la lingua, si potrebbe dire che ricadano al suo interno.

CERBARDI EMBRI
Iscrizione Albo nr 426/BM



CENTRO Studi
[iscrizione Albo nr 426/BMI]

RIVENDICAZIONI

1. Recipiente di alimentazione a dosaggio multiplo per una gabbia comprendente:

un telaio avente un lato all'interno della gabbia;

un elemento di tenuta del cibo montato in modo rotante sul telaio atto a contenere una pluralità di dosi misurate di cibo o altre sostanze, almeno una porzione dell'elemento di tenuta del cibo estendendosi verso detto lato all'interno della gabbia; e

un elemento di presentazione del cibo disposto sul lato del telaio all'interno della gabbia, l'elemento di presentazione del cibo permettendo l'accesso ad una singola dose di detta pluralità di dosi da parte di un animale all'interno della gabbia, almeno una porzione dell'elemento di tenuta del cibo essendo rotante all'interno dell'elemento di presentazione del cibo in modo da esporre selettivamente la singola dose della pluralità di dosi mentre l'elemento di presentazione del cibo impedisce l'accesso a qualsiasi dose restante sul lato del telaio all'interno della gabbia.

2. Recipiente di alimentazione a dosaggio multiplo per una gabbia secondo la rivendicazione 1, in cui l'elemento di tenuta del cibo è una giostra avente una piattaforma ed una pluralità di contenitori, ogni contenitore essendo in grado di contenere una della pluralità di dosi.

3. Recipiente di alimentazione a dosaggio

3
2
multiplo per una gabbia secondo la rivendicazione 1, in cui l'elemento di presentazione del cibo comprende inoltre una copertura dell'interno della gabbia per coprire una pluralità di dosi sul lato del telaio all'interno della gabbia.

4. Recipiente di alimentazione a dosaggio multiplo per una gabbia secondo la rivendicazione 3, in cui la copertura dell'interno della gabbia è dotata inoltre di un'apertura di alimentazione per permettere l'accesso alla singola dose di detta pluralità di dosi.

5. Recipiente di alimentazione a dosaggio multiplo per una gabbia secondo la rivendicazione 1, in cui l'elemento di presentazione del cibo comprende inoltre un riparo periferico per riparare la periferia dell'elemento di tenuta del cibo dall'animale all'interno della gabbia.

6. Recipiente di alimentazione a dosaggio multiplo per una gabbia secondo la rivendicazione 1, in cui l'elemento di presentazione del cibo comprende inoltre un riparo inferiore per riparare il fondo dell'elemento di tenuta del cibo dall'animale all'interno della gabbia.

7. Recipiente di alimentazione a dosaggio multiplo per una gabbia secondo la rivendicazione

CARLO BIANCHI
Iscrizione Albo nr 426/BMJ

1, comprendente inoltre una copertura dell'esterno della gabbia per coprire la pluralità di dosi sul lato del telaio all'esterno della gabbia.

8. Recipiente di alimentazione a dosaggio multiplo per una gabbia secondo la rivendicazione 1, in cui l'elemento di tenuta del cibo comprende inoltre una pluralità di segni per indicare la dose alla quale l'animale all'interno della gabbia ha accesso.

9. Recipiente di alimentazione a dosaggio multiplo per una gabbia secondo la rivendicazione 8, comprendente inoltre una copertura dell'esterno della gabbia per coprire la pluralità di dosi sul lato del telaio all'esterno della gabbia, la copertura dell'esterno della gabbia avendo almeno un foro indicatore per permettere la visualizzazione di almeno uno della pluralità di segni attraverso di esso.

10. Recipiente di alimentazione a dosaggio multiplo per una gabbia secondo la rivendicazione 8, in cui la pluralità di segni sono disposti sulla superficie esterna dell'elemento di tenuta del cibo.

11. Recipiente di alimentazione a dosaggio multiplo per una gabbia secondo la rivendicazione

1, in cui l'elemento di tenuta del cibo comprende inoltre un alberino, e l'elemento di tenuta del cibo è serrato in modo rotante sull'alberino al telaio da un dispositivo di fissaggio.

12. Recipiente di alimentazione a dosaggio multiplo per una gabbia secondo la rivendicazione 11, in cui il dispositivo di fissaggio è disposto sostanzialmente al centro del telaio in direzione orizzontale.

13. Recipiente di alimentazione a dosaggio multiplo per una gabbia secondo la rivendicazione 11, in cui il dispositivo di serraggio comprende inoltre:

una staffa di blocco di caduta avente una scanalatura per ricevere l'alberino dell'elemento di tenuta del cibo;

un fermo di scorrimento montato sulla staffa di blocco di caduta; e

un blocco di caduta disposto tra la staffa di blocco di caduta ed il fermo di scorrimento, il blocco di caduta avendo in esso un foro di trattenuta, in modo tale che il blocco di caduta possa essere sollevato per consentire all'alberino di essere ricevuto nella scanalatura della staffa di blocco di caduta, ed il blocco di caduta può

essere abbassato in modo che l'alberino sia ricevuto anche nel foro di trattenuta del blocco di caduta.

14. Recipiente di alimentazione a dosaggio multiplo per una gabbia secondo la rivendicazione 1, comprendente inoltre mezzi di movimento a passi per mantenere il posizionamento di una dose selezionata di detta pluralità di dosi.

15. Elemento di tenuta del cibo per un recipiente di alimentazione a dosaggio multiplo, l'elemento di tenuta del cibo essendo in grado di contenere una pluralità di dosi misurate di cibo o altre sostanze, detto elemento di tenuta del cibo essendo configurato in modo tale che un primo elemento di tenuta del cibo sia impilabile su un secondo elemento di tenuta del cibo.

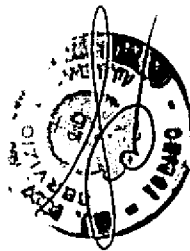
16. Elemento di tenuta del cibo secondo la rivendicazione 15, comprendente inoltre una gabbia avente una piattaforma ed una pluralità di contenitori, ogni contenitore essendo in grado di contenere una della pluralità di dosi, in cui ogni contenitore comprende inoltre almeno una parete laterale, un fondo ed un'apertura con la piattaforma, la almeno una parete di ogni contenitore essendo rastremata verso l'interno

dall'apertura verso il suo fondo in modo che il fondo di ogni contenitore del primo elemento di tenuta del cibo si inserisca all'interno delle aperture dei contenitori del secondo elemento di tenuta del cibo.

p.i.: 1) LAB PRODUCTS, INC.

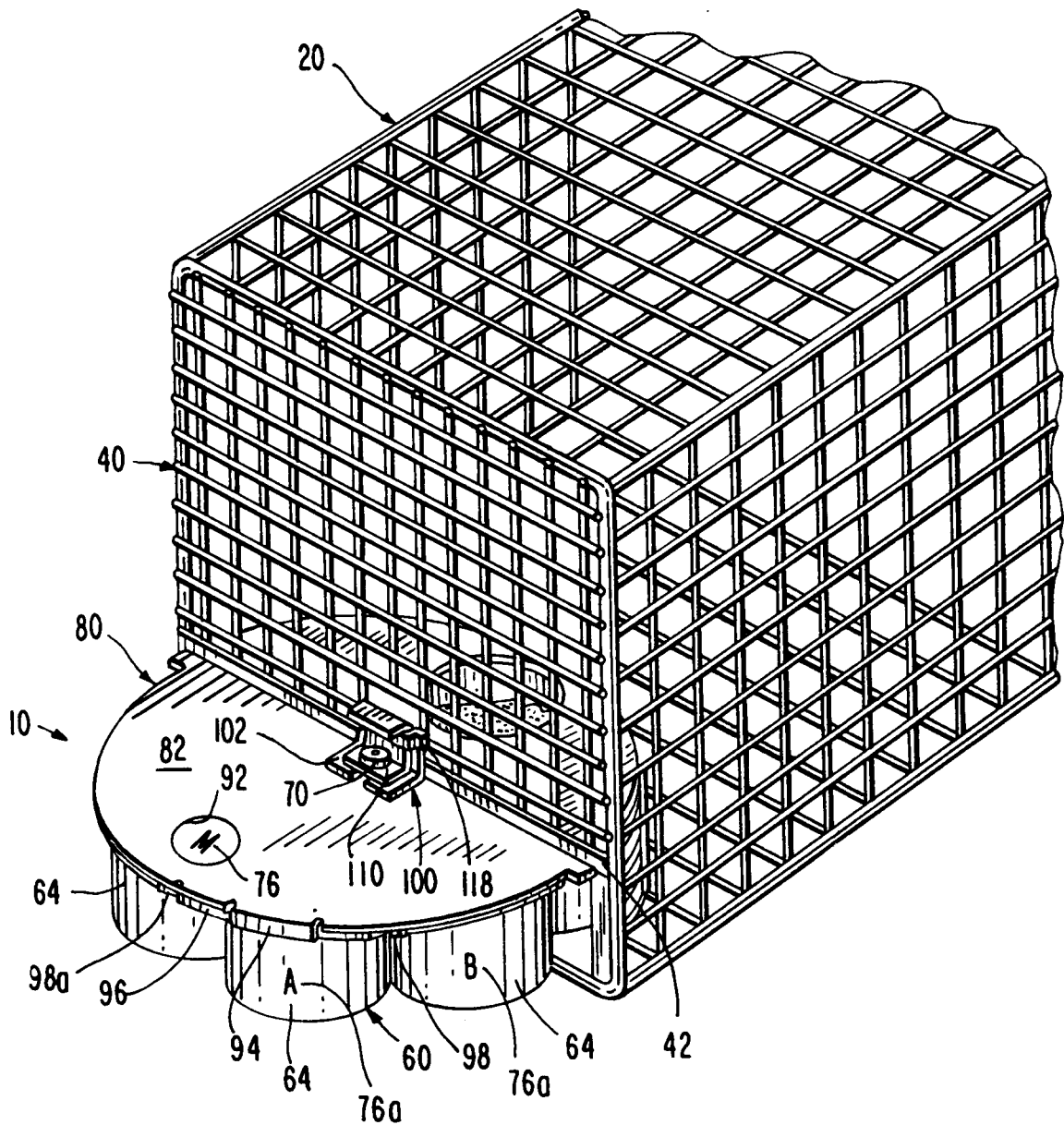
2) E.I. DU PONT DE NEMOURS & CO.

Cesario Elcra
Cesario Elcra
Iscrizione Albo nr 426/BM



CESARIO Elcra
Iscrizione Albo nr 426/BM

FIG. 1

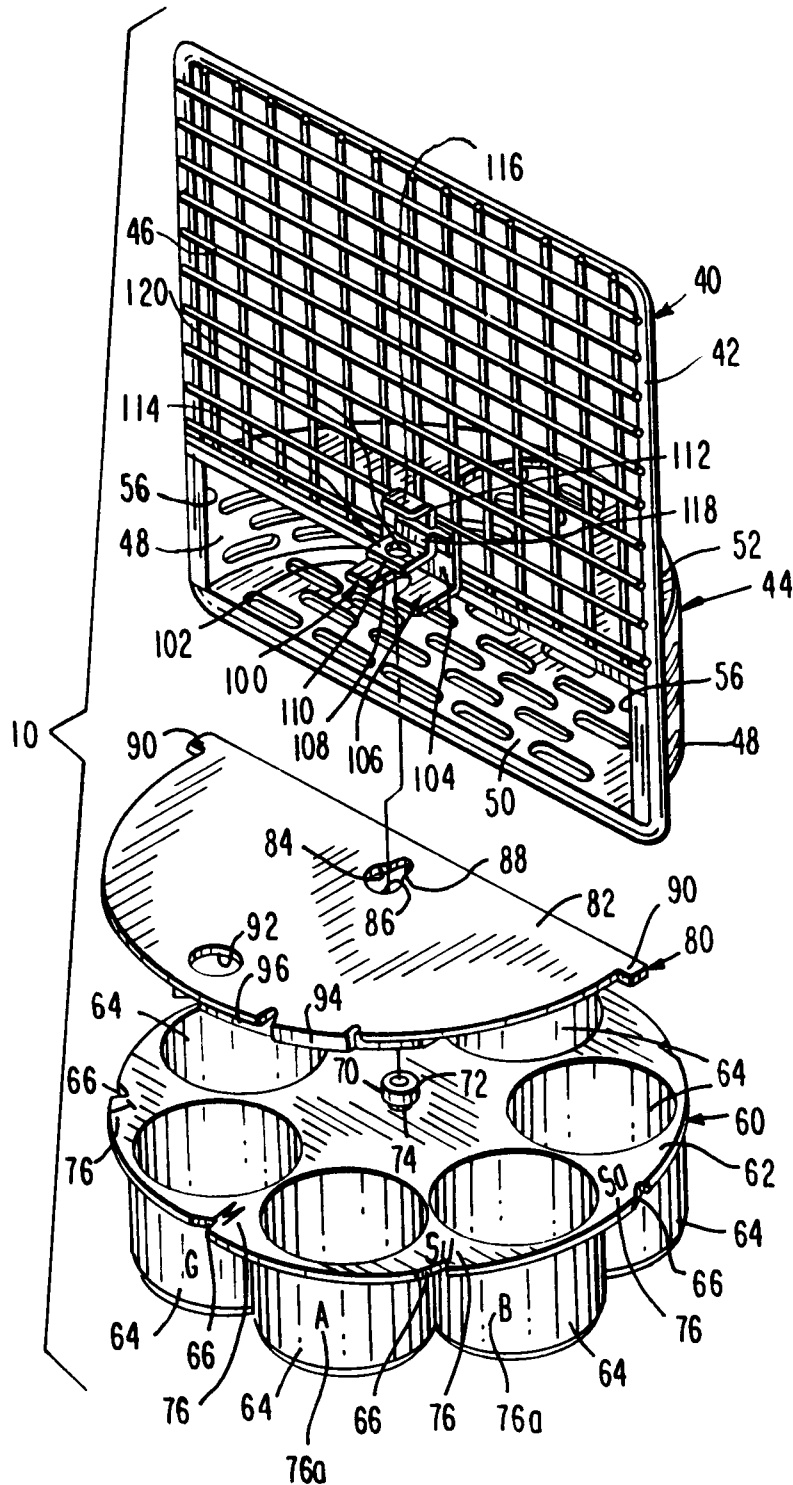


p.i.: 1) LAB PRODUCTS, INC.
2) E.I. DU PONT DE NEMOURS & CO.

CERBADO FINE
Almas Colza
Liquore 40% in 420/BM

PS
1914

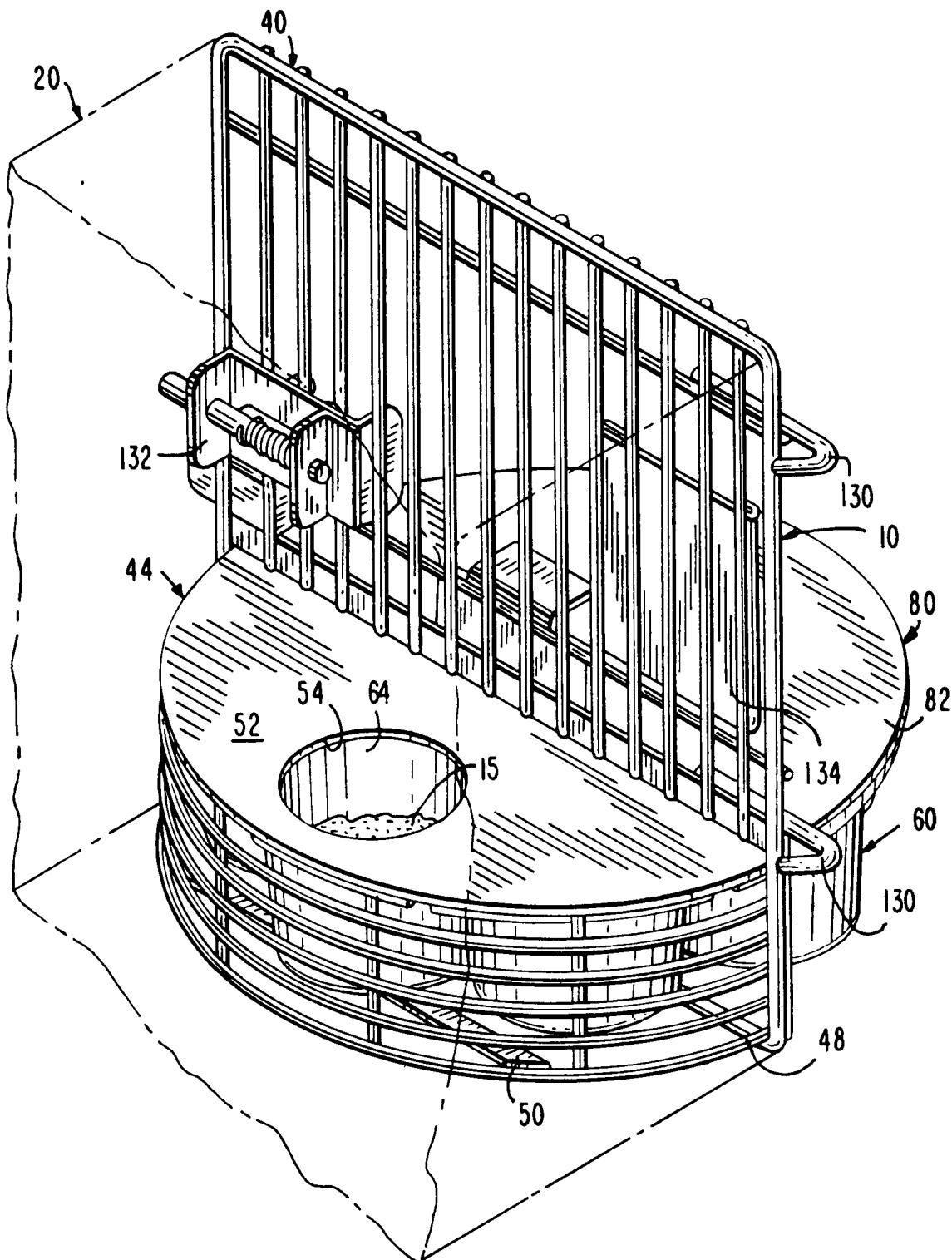
FIG. 2



p.i.: 1) LAB PRODUCTS, INC.
2) E.I. DU PONT DE NEMOURS & CO.

Handwritten signature

FIG. 3



p.i.: 1) LAB PRODUCTS, INC.
2) E.I. DU PONT DE NEMOURS & CO.

CERREDO Fina
Invenzione No. 11 420/BMI

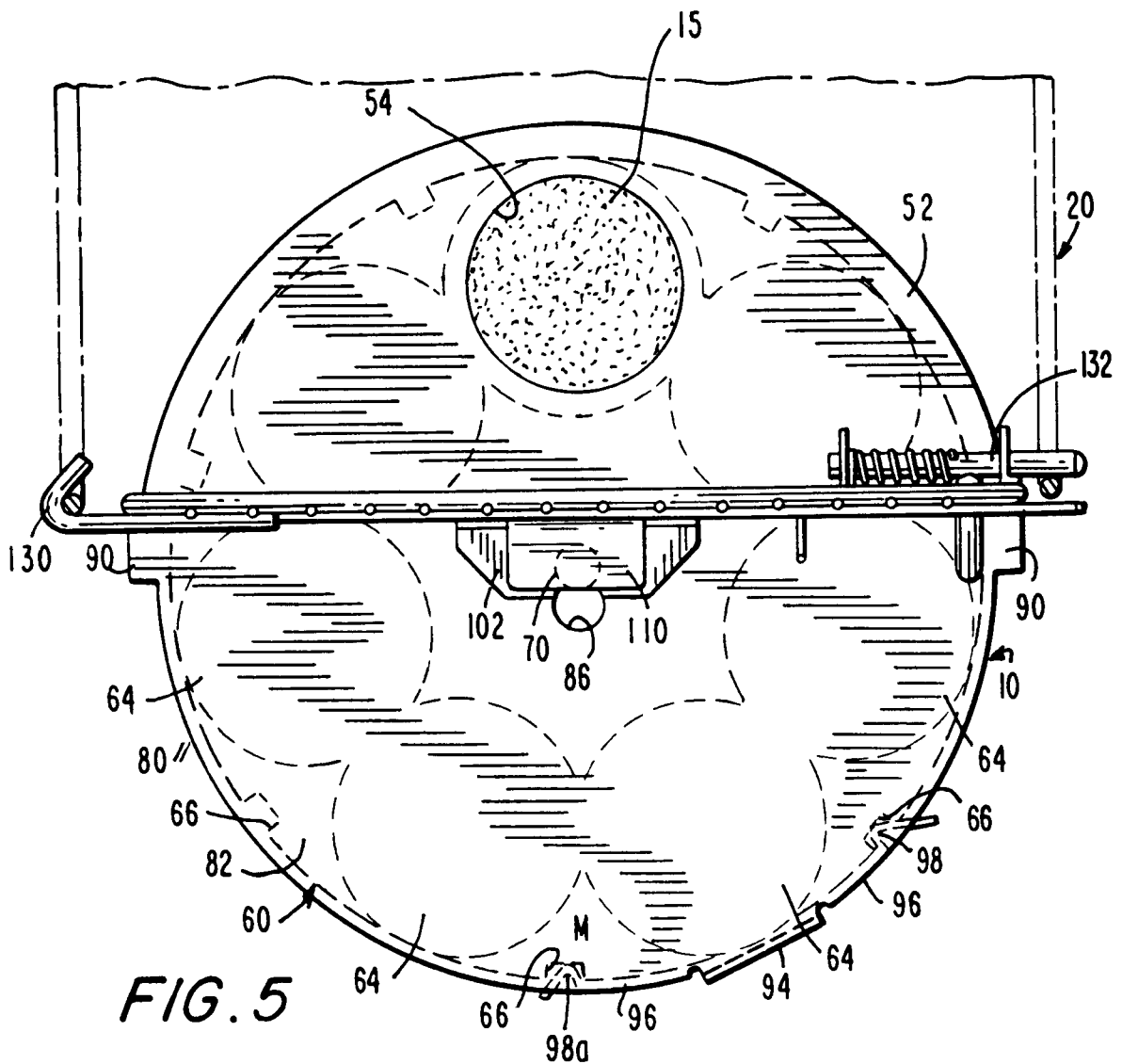


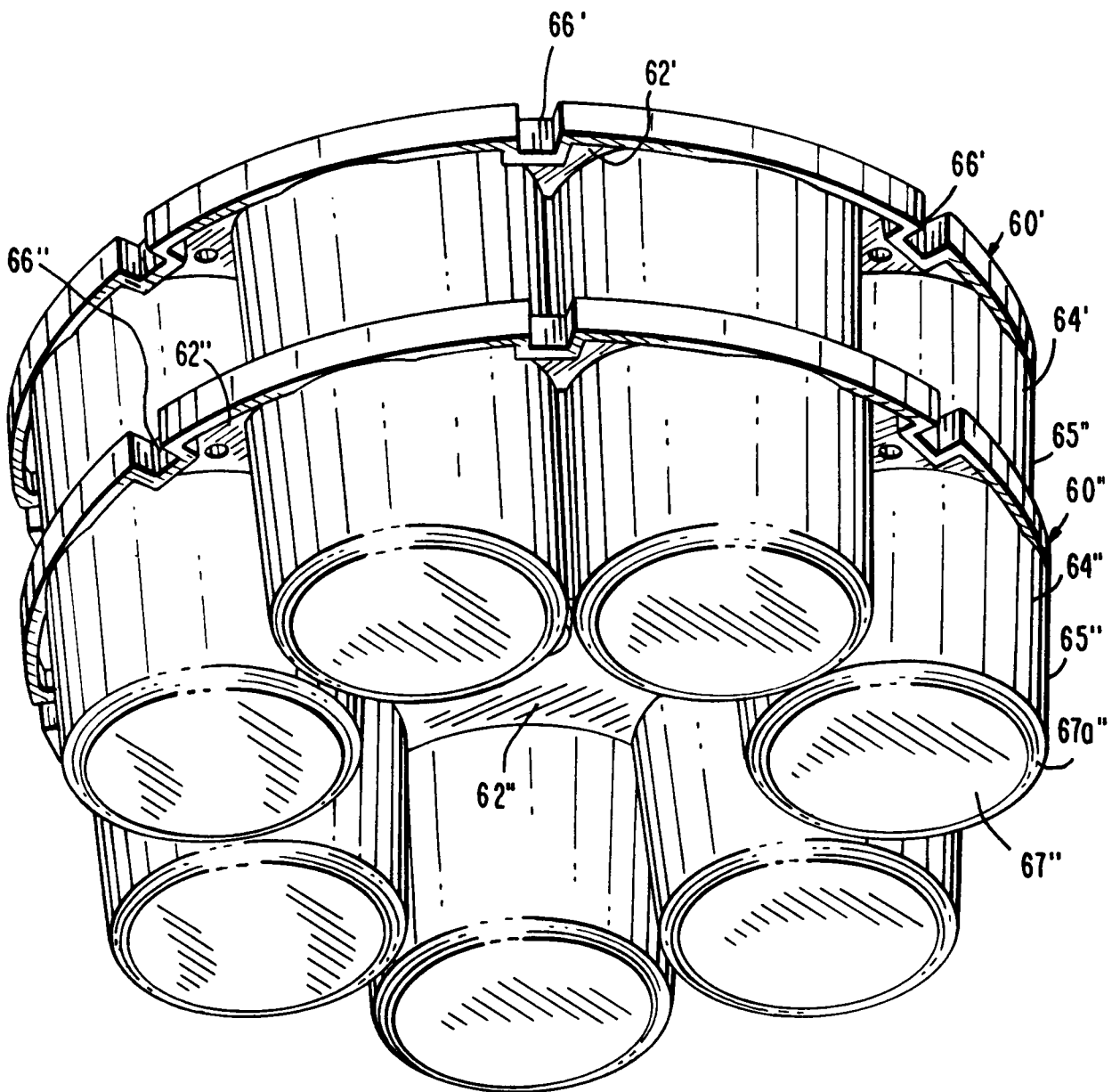
FIG. 5

p.i.: 1) LAB PRODUCTS, INC.
2) E.I. DU PONT DE NEMOURS & CO.

CERRATO ET ALI
Inventori AR. 0 11 426/BMI

ls

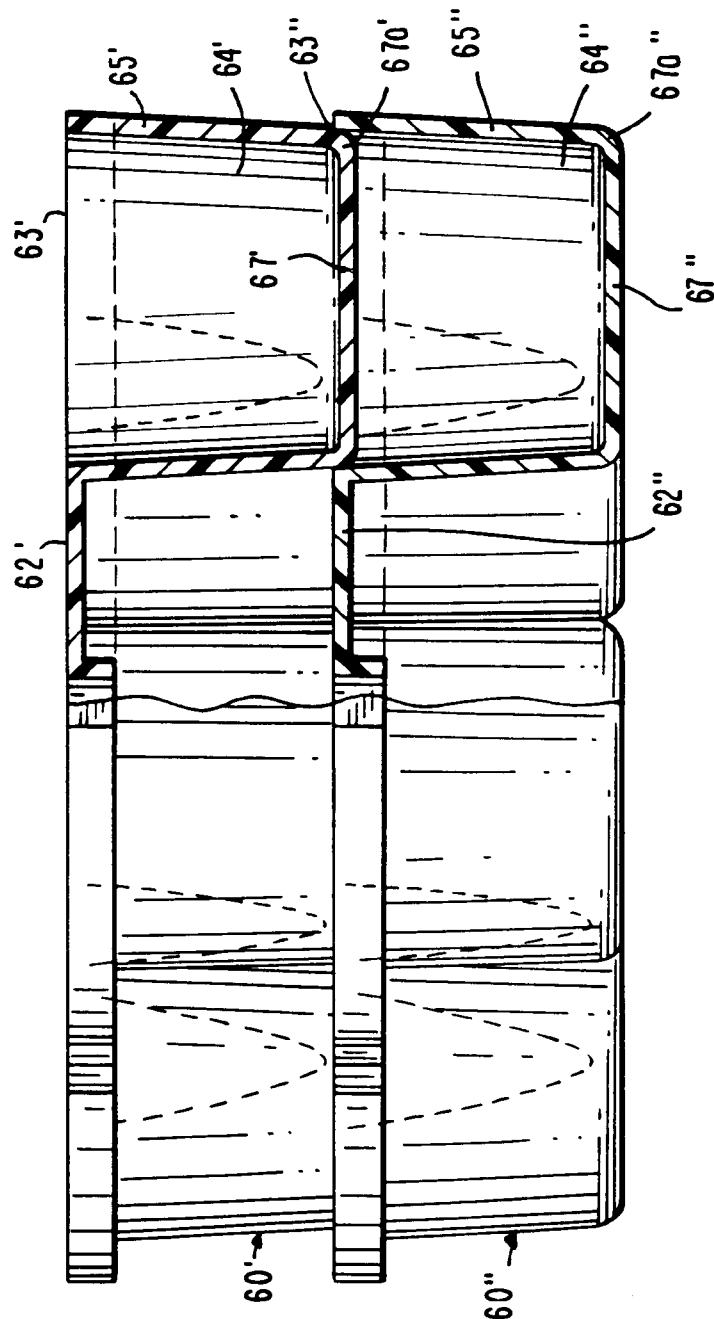
FIG. 6



p.i.: 1) LAB PRODUCTS, INC.
2) E.I. DU PONT DE NEMOURS & CO.

Alcornoque
CERADO EL
MARTINCO N.º 426/BMI

FIG. 7



p.i.: 1) LAB PRODUCTS, INC.

2) E.I. DU PONT DE NEMOURS & CO.

CEDRO Eletro
Alves
Licença nº 420/BMI

LB