

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公 開 特 許 公 報(A)

(11)特許出願公開番号
特開2024-138215
(P2024-138215A)

(43)公開日
令和6年10月8日(2024. 10. 8)

(51)Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
<i>B 6 5 D 85/50 (2006. 01)</i>	B 6 5 D 85/50 1 0 0	3 B 1 6 8
<i>B 6 5 D 65/00 (2006. 01)</i>	B 6 5 D 65/00 A	3 E 0 3 5
<i>D 0 6 F 35/00 (2006. 01)</i>	D 0 6 F 35/00 Z	3 E 0 8 6

審査請求 有 請求項の数 7 O L 公開請求 (全 13 頁)

(21)出願番号 (22)出願日	特願2024-11380(P2024-11380) 令和6年1月29日(2024. 1. 29)	(71)出願人 714009083 西沢 克弥 長野県上田市吉田 5 1 5 番地 2 (72)発明者 西沢 克弥 長野県上田市吉田 5 1 5 番地 2 Fターム(参考) 3B168 AA02 FA01 3E035 AA14 AA20 BA02 BA05 BC02 BC03 BC10 BD03 3E086 AA01 AB01 AD05 AD06 BA13 BB90 CA01
---------------------	---	--

(54)【発明の名称】 容器、食品容器、食器、宇宙用食器、容器洗浄方法

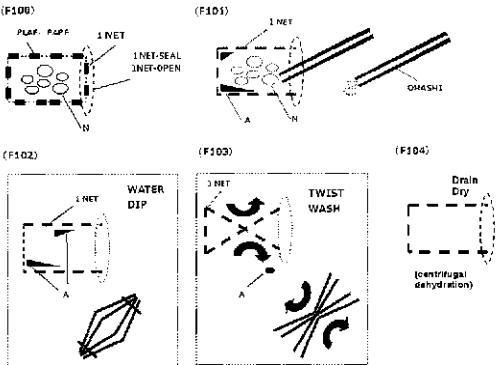
(57)【要約】

【課題】 内容物Nを収めた容器に付着した洗浄しにくい内容物N由来の付着物Aを洗浄容易にしたい。

【解決手段】 ネット容器は通気性と可撓性の或るネット状・繊維状の容器を用いる。前記容器は撥水性のある加工がなされていてもよい。前記ネット状・繊維状の容器は繊維製品・衣服のように洗濯槽を持つ食器洗浄機にて食器洗浄出来てよい。

前記ネット状・繊維状の容器は原料となる連続して送り出されるシートに納豆などの通気性・保温性の必要な食品を配置し個包装する事で製品の製造にかかる時間を短縮することも意図する。

【選択図】 図 4



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

繊維・糸・線材を用いた、可撓性と通気性をもつ、布または網目の容器壁面部を持つ食品容器。

【請求項 2】

表面自由エネルギー・表面張力を低減可能な表面を前記容器壁面部を持つ請求項 1 に記載の食品容器。

【請求項 3】

請求項 1 に記載の食品容器を用いた食品製品の製造方法であって、
連続して搬送される前記容器の上下壁面部となる原材料シート又はフィルム・布・繊維製品の所定長さの区画に食品を配置し、
前記配置後に原材料シートの所定長さ毎に前記原材料シートを圧着・接合・シールしてシール部を形成し、
その後前記シール部を切断手段により切断し、所定長さの区画を切り分けることで、所定長さの区画に個包装された、食品パッケージを製造する食品製品の製造方法。

10

【請求項 4】

請求項 1 に記載の食品容器の洗浄システムであって、
水又は洗浄液又は流体を用いて、前記食品容器を機械的な力により変形可能な状態で洗う工程と、
容器の表面を洗い流す事が可能な行程を含む、洗浄システム。

20

【請求項 5】

アクチュエータ・モーターを用いて、前記食品容器を機械的な力により変形可能な状態で洗う工程を含む、洗浄システム。

【請求項 6】

遠心力を用いて前記食品容器に含まれる水分・洗浄液を容器から取り除く工程を持つ、食品容器の請求項 5 に記載の洗浄システム。

【請求項 7】

洗濯槽又はドラムを有する洗濯機を用いて、前記洗濯槽又はドラム内で水・洗浄液・流体の流れを作り出し、前記食品容器を洗浄する特徴を有する請求項 6 に記載の洗浄システム。

30

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本実用新案登録願に関する考案・アイデアは包装材料、食品容器あるいはその他用途の容器に関する考案である。

【0002】

本願は食品容器であって固形物の食品を取り出し・喫食したのち、該容器を廃棄（また再利用）する場合に容器洗浄をしやすくしようとする考案を含む。

【0003】

本願は納豆容器の洗いにくさ、廃棄のしづらさに注目した出願である。既存の発砲スチロール製納豆パック 1 PS を石鹼・洗剤付きスポンジで洗う際にパックに納豆の粘着物質 A が粘着しており洗いにくい。そこで藁苞のような容器であって、環境負荷やコスト高要因になりえる素材（例：フッ素系樹脂・有機フッ素化合物 PFOS）を使わずに表面張力を低減させる容器 1 NET のアイデアを記載する。

40

【0004】

本願は食品容器 1 NET と食品 N の製造行程に関するアイデアを含む。過去に納豆容器に用いられていた藁苞のような容器を既存の素材・材料を用いて作る。また、容器と納豆の原料を送り出し順次切り取り取り分けていくフロー式の製造方式により、納豆とその容器を製造する試みを記載する。

【0005】

50

本願は容器の形態と容器の製造、容器の洗浄手順を記載する。

* 石鹼・洗剤等を用いて本願の容器 1 NETの洗浄に役立ててよい。既存の発砲スチロール製納豆パックを石鹼・洗剤付きスポンジで洗う際にパックに納豆の粘着物質Aが粘着しており洗いにくい。そこで本願では粘着物質Aを食品容器 1 NETにつきににくくしたり、粘着物質Aを1NETから洗い流しやすくする構成を検討する。本願構成に石鹼・洗剤を組み合わせた場合、さらに洗浄しやすくなることも期待する。

【背景技術】

【0006】

非特許文献1のように納豆の納豆菌の増殖には酸素が必要である。納豆の製造には納豆の製造には大豆へ納豆菌を振りかけ、温度を保ち発酵させるプロセスが必要である。その為、納豆容器は通気性や保温性が必要であり、藁苞のような容器や、保温性に優れるポリスチレンパックや紙のカップに蓋をして通気用の孔をあけた容器が公知である。

10

【0007】

納豆の粘着物質Aを容器から洗い流しやすくするために、表面張力の低い素材・包装材で包むことが考えられる。例えばヨーグルト食品容器の蓋に用いられている発明として、特許文献1に記載の疎水性酸化物微粒子が三次元網目状構造からなる多孔質層を形成している蓋材・フィルム材が公知である。

【0008】

しかし納豆の製造には発酵用の酸素・通気性が必要であって、通気しにくい平坦なフィルムよりは凹凸や藁苞のような通気性を保てる容器が好ましいかもしれない。

20

【0009】

そこで本願では、そこで藁苞のような容器であって、環境負荷やコスト高要因になりえる素材（例：フッ素系樹脂・有機フッ素化合物PFOS）を使わずに表面張力を低減させる容器 1 NETのアイデアを記載する。

【0010】

【先行技術文献】

【特許文献】

【0011】

【特許文献1】特許第4348401号

【非特許文献】

30

【0012】

【非特許文献1】全国納豆協同組合連合会納豆PRセンターのウェブページ「納豆ができるまで」（WEBアーカイブ、2020年11月1日）、[オンライン]、[検索日2023年4月29日]、URL：<https://web.archive.org/web/20201101231955/https://natto.or.jp/make/index.html>

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0013】

解決しようとする問題点は、納豆容器の洗いにくさ、廃棄のしづらさを改善しつつ、納豆の製造を行いやすい容器を考案することである。*水の限られた場所で食品容器・食器を効率的に洗浄したいことも課題である。（例えば汚れの付着した容器を集めて洗濯機などのデバイスに投入し機械力により洗浄できるなど。）*前記製造については好ましくは大量・高速に製造することである。

40

【課題を解決するための手段】

【0014】

発酵食品の容器には発砲スチロールトレイ 1 PS、通気性の為孔を開けたプラフィルム蓋付きの紙カップ 1 CP、ポリ袋、経木、藁苞 1 WARAがある。納豆容器においては 1 PSが用いられる。しかし、喫食後の納豆容器 1 PSには納豆をかきまぜた後の粘着物Aが付着しており、洗剤で泡立てたスポンジを用いて拭いても容器に粘り気が残りが残りやすいかもしれない。1 PSは納豆を内容物Nとして含む場合、Nを取り出し・喫食後に容器が粘着性の付着物Aが生

50

じそれを洗うときに水でつけおきなどしたのち洗うと付着物Aが落ちやすい。そこでAを落としやすくするために本願ではネット状・網目状の内容物N（通気性が必要な発酵食品N）を包む食品容器 1 NET（図 1、図 2）を提案する。

【0015】

本願において、糸状・藁状・紐状の紐材PLAFを互いに折り込み網目状にしノバキヤツプ（登録商標）のようにした 1 NETは 1 DUT0とともに通気性があり、納豆・テンペなど食品の発酵に用い、また喫食後の容器 1 NET・ 1 DUT0ともに繊維状・ひも状部分を有し可撓性があり水に浸したのちもみ洗いし、ネット・苞状の容器を手でねじり絞るなどし、乾燥させプラ芥として廃棄する。

【0016】

1 NETは 1 NET-FLOW：ネット容器の連続体に納豆などを順次装填し、食品の装填された容器連続体・容器チューブ 1 NET-FLOW-WITH-N構成する。

図 3 に納豆もしくは納豆原料Nを充填したネット容器連続体 1 NET-FLOWと前記連続体を切断・溶着したものを記載する。

なお、1 NET-FLOW-CUTTED：内容物N入りのネット容器連続体をカットし両端を溶着したもの。また 1 NET-FLOW-WITH-Nを切断し両端を圧着・熱接着などし網目容器の完成品 1 NETとする。

1 NET-COVERDのように、1 NETを通気性を保つべく通気口・通気孔の複数形成されたプラスチックフィルムや紙により包装された容器や食品製品のパッケージであってもよい。商品イラスト・商標・賞味期限や食品表示・二次元コードが記録・印刷・刻印等されてよい。タグがつけられていてもよい。1 NET-COVERDの包装材が（発酵の為に、あるいは食品保存のために）保温性を兼ねた物であってもよい。

【0017】

前記熱接着について、1 NET-FLOW-CUTTEDの熱可塑性樹脂である紐材のPLAFを溶着させて 1 NETを形成してよい。

【0018】

前記熱接着について、例えば、特許文献 1 に記載のように、熱接着層となる部分に疎水性酸化物微粒子を付与する等して、前記粒子を含む・表面に露出する紐材PLAFを溶着させ 1 NETにしてよい。

1 NETを構成する紐材PLAFに疎水性酸化物微粒子を付与していてもよい。藁苞の藁を疎水性酸化物微粒子を付与・コートした藁紐材PLAFに置き換えた藁苞を納豆容器 1 NETにしてもよい。

【0019】

前記熱接着について、例えば、蓮の葉のように、微細な表面凹凸やワックス・ロウをコートした熱溶着可能な樹脂材でもよい紐材PLAFを 1 NETに用いてよい。熱可塑性樹脂を紐材の基材に用いる事で溶着が可能である。（また紙の場合にみられるにおい移りにくいメリットがある。）

【0020】

前記熱接着について、例えば、微細な表面凹凸やワックス・ロウをコート・形成した紙又は植物性の紐材PLAFを 1 NETに用いてよい。さらに、藁苞のように、カットした 1 NET-FLOW-CUTTEDの両端に開いた紙・植物性の紐を縛り上げて両端を別途テープ・ひもで縛る等して封をしてもよい。（プラスチック削減のため紙・植物性材料と、ワックスとのりで構成されていてもよい。）

【0021】

前記熱接着について、例えば、紙パック（ポリエチレンにてラミネートされ溶着されてできた飲料・牛乳用紙パック）のように、微細な表面凹凸やワックス・ロウをコート・形成した紙又は植物性の紐材PLAFを 1 NETに用いてよい。若しくは、生分解性樹脂（ポリ乳酸PLA）・ポリエチレン樹脂層でラミネートされた紙製の網目状に加工された 1 NET用のシートを作り、フロープロセス内で納豆原料Nを前記シートに乗せ、シートを折りたたみラミネート部を熱溶着し（あるいはホットボンドで接着し）1 NETを形成して良い。

10

20

30

40

50

【 0 0 2 2 】

紙パックで紙の基材層をラミネートしているポリエチレン層の代わりに、熱溶着性の樹脂層、または熱溶着性の樹脂層に疎水性酸化物微粒子の層（又は表面張力を低下させるコート層）を形成してよい。

【 0 0 2 3 】

（ 1 NETの代わりにプラスチック縄による藁苞型容器 1 PWRAでもよい。注連縄等の藁細工において稲わらが手に入らない場合に代替品としてプラスチック製の紐PLAF又は縄・紙製の紐PAPFがわら細工に用いられることがあるが、それらPAPF・PLAFをわら細工をして、藁苞風容器 1 DUTO・ネット型容器 1 NETにしてよい。

天然の藁では天然故に管理の難しい複数の菌が藁についており、天然藁に合わせて品質管理が必要である。天然藁は入念に殺菌後に藁苞容器にする必要がある。他方プラスチック性の紐PLAFでは殺菌しやすい又は天然の藁ほどには菌が存在しないことで殺菌の労力を低減し、容器の衛生・品質管理をしやすくなる。）

10

【 0 0 2 4 】

図 3 においてカットするときに一部余剰・隙間・クリアランス 1 SUKIMAを持たせ切断封じる。のち顧客が納豆を喫食するときに隙間 1 SUKIMAにより納豆を食卓でかき混ぜできる空間を確保してよい。

納豆の一次的な食器として 1 NETを用いたいときに、以下の封じるときの包装の長さ・隙間 1 SUKIMAの余裕がないと容器を開いたときに箸を入れてかき混ぜるスペースがなく納豆がかき混ぜ時に容器からあふれかねない。そこで 1 NET-FLOWの切り分け・封じるときに 1 SUKIMAができるようにしてよい。

20

【 0 0 2 5 】

* 1 SUKIMAにはゼリー状・粘度のある液体状のソース・たれを外部から挿入・導入、又は配置できてよい。

* 1 NETを納豆容器に用いる場合、1 NETは繊維状・ネット上でありネットワーク間に隙間があり、1 NETを袋状に見立てて粘度が低い・さらさらな、ソース・たれを入れた場合、隙間があるためソース・たれが 1 NETの内側から外側に流失する虞がある。そこで、1 NETを納豆用容器に用いる場合、たれの流失を防ぎつつ納豆とたれを（例えばF102のシーンにて、お箸を用いるなどして）かきまぜる必要があり、たれはジュレ・ゼリー状若しくは粘度が高いものを用いると好ましいかもしれない。

30

【 0 0 2 6 】

本願は食品容器の考案であって、たれ・ソースとその容器の考案ではないので、詳細は他の公知の文献を参照するが、例えば、納豆を含む食品パッケージの 1 NETとは別売品の醤油たれ・ソースのボトルを用意して販売するか、ディスペンパック（登録商標、登録3062665）のような、たれ・ソースを含む容器を別途用いてよい。

【 0 0 2 7 】

* たれの容器を別途用いた場合も、本願で問題とするように折り曲げ後のたれの抜けた容器に付着するたれを洗浄する必要が生じる。そこで、たれ・ソースの容器についても、前記 1 NETで構成されていてよい。1 NETにゼリー・ジュレ状のたれ・ソース・流体が含まれており、1 NETにはディスペンパックのように、折り曲げることでディスペンサーの口となる部分が開き、ゼリー・ジュレ状の流体が押し出される形状のものでもよい。

40

【 0 0 2 8 】

* もしくは、製造工程の図である本願図 3 において、フロープロセス（1 NET-FLOW-WITH-N）の箇所、納豆だけを配置するのではなく、納豆とジュレ・ゼリー状のたれソース（必要に応じてからし）、（さらには 1 SUKIMAを作るために何も配置しない部分）を交互に配置・形成し、納豆と 1 SUKIMAを含む区画（1 NET-NATO）とたれ・ソースを含む区画（1 NET-SRC）を形成し、

1 NET-NATOと 1 NET-SRCが 1 NET-SEAL部を有して、個包装の 1 NETが連番のようにつながった形態 1 NET-2PACK（形容するならば、プラスチックフィルム製の個包装の綴りとなったパッケージ）として製造され、ラベルや包装などが 1 NET-2PACKになされて、（別途そ

50

の2つを紙やフィルムの包装紙で包んで食品パッケージを構成し、)食品製品として販売・提供されてもよい。

【0029】

* (納豆容器・納豆食品の形態で、) 1 NETの1 SUKIMAにオブラートなどの食べることのできるフィルム等に包まれたゼリー・ジュレ状のたれ・ソース・調味料・物質が挿入・格納・配置されていてもよい。

【0030】

* 1 NET-NATOと1 NETO-SRC、あるいは1 NET-2PACKは包装である1 NETを開封するための開封口もしくは1 NETが手などで取って裂いて1 NETを開封できるように、裂くための切り口や開き口1 NET-OPENを備えていてもよい。

【発明の効果】

【0031】

本発明の納豆食品容器(1 NET)は、納豆喫食後において課題である、粘着物の除去を行う際に、喫食後の容器1 NET・1 DUTOのように、ネット状・網目状・繊維状・ひも状の部分有し、可撓性がある食品容器を用いることで、容器が変形可能になり、容器を衣服のように洗浄液に浸してもみ洗いしやすくなり、(又は洗濯機のような機械・装置で洗いやすくなり)、公知の変形しにくいトレー容器やカップ容器(1 PS・1 CP)よりも容器洗浄をしやすくすることを期待する。

【0032】

本発明の容器はネット・苞状の容器を手でねじりツイストし絞るなどし、洗浄・乾燥させプラ・繊維系の芥として廃棄可能な利点があり、再利用可能な容器の場合は洗浄しやすくなり再利用しやすくなることを期待する。

【0033】

また本発明の容器はその容器を用いて個包装された食品製品を製造する時にパッチ式よりはフロー式にて製造する事につながれば、食品製品を多く製造しやすくなるかもしれない。

【0034】

また食品容器1 NETは繊維・ネット状であって、可撓性があり、ネット・繊維の網目構造によって通気可能な構造により期待だけでなく洗浄液も網目構造内部をしみわたり拡散・移動可能であって、容器が変形可能であるので、繊維製品・衣服のように洗濯機のような機械力を用いる食洗器・食器洗浄機と洗浄液と1 NETを用いて汚れの付着した1 NETを洗浄する事ができ、洗濯機内の限られた水を用いて食器洗浄を行うことが可能かもしれない。(1 NETは実施形態によっては繊維・ネットを用いた袋状の容器である)

例えば水の利用が限られる宇宙基地・人工衛星・開拓中の月面や惑星面において、限られた量の水・洗浄液による食器の洗浄に利用できるかもしれない。また宇宙基地などでの食器に限らず化学物質が汚れとして付着する容器・コンテナの洗浄に利用できるかもしれない。

【図面の簡単な説明】

【0035】

【図1】図1は本願食品・容器1 NETと既存のポリスチレンパック容器1 PS、紙カップ容器1 CP、藁苞1 DUTOの説明図である。

【図2】図2は容器1 NETと、1 NET及びそのラベルを含む包装されてもよい食品容器パッケージ1 NET-COVEREDの説明図である。

【図3】図3は連続して送り出される内容物Nを含む繊維・ネットを含む容器1 NET-FLOWを切り分けて、食品包装・食品容器1 NET-COVEREDを得る説明図。* 連続して送り出される内容物Nを含むネット容器1 NET-FLOW-WITH-N(1 NET-FLOW)を切り分け機にて望みのパック長さ・製品長さになるよう切り分けて切り分けた部分1 NET-FLOW-WITH-N-CUTTEDを得て、1 NET-FLOW-WITH-N-CUTTEDの開放端・閉じられていない部分を閉じて・封じて、1 NET-FLOW-CUTTED(With N)(1 NET-COVERD)を得て包装1 NET-COVEREDで包装して食品包装・食品容器1 NET-COVEREDを得る説明図。

10

20

30

40

50

【図4】図4は食品・内容物を格納した食器・容器1NET(F100)について、喫食・容器使用(F101)後に、内容物による汚れ・付着物の存在する容器1NET(F102)を水若しくは洗浄液に浸し(F102)、機械的な力により容器1NETをツイスト・もみ洗い(F103)し、その後熱や遠心力等を用いて脱水・脱洗浄液(F104)し、乾燥(F104)させる、容器の食器利用から洗浄乾燥までの工程の説明図である。(図4は具体的には納豆容器1NETの食品容器・食品パッケージ利用、食器利用、食器の洗浄乾燥工程の説明図。)

【発明を実施するための形態】

【0036】

図1と図2に本願の容器1NETを記載する。図3には1NETを用いた食品製品の製造の説明図を記載する。図4には1NETの洗浄工程を記載する。

10

【実施例1】

【0037】

藁苞の代わりにネット・繊維・布のように隙間を持つシート材若しくは網目材(保温性を考慮して網目・メッシュ状の発砲樹脂シート)を用いて食品容器1NETを構成する。(本願では実証はされていない。考案による出願である。)

図4の例として、納豆の粘着性の付着物が付着した複数個数でもよい1NETを洗濯槽式の洗濯機に投入し、洗浄用の水・洗浄液・流体を洗濯槽に投入し、洗浄用の洗剤なども投入してよく、その後洗濯機を駆動させ、洗濯槽に洗浄液の水流・液流を生じさせ、容器1NETを前記水流・液流により変形させつつ、繊維製品・衣服のように、洗浄する。その後、洗浄液を洗濯槽より排出し、洗濯槽を回転させ遠心分離により1NETに含まれる洗浄液を遠心分離し脱水・脱洗浄液して取り出す。洗濯槽には遠心分離による脱水後に加温機能・ドライヤー機能により乾燥させる機能を備えていてもよい。

20

【0038】

宇宙空間で用いられる前記洗濯機の場合、容器に付着していた汚れを水・洗浄液中に移転させその後フィルター装置(汚れと水の分離装置・分離プロセス部)にて水と汚れを分離し、汚れを水から除去し、汚水を水に再生し、再度前記容器の洗濯等に用いてよい。本願の洗濯機は宇宙空間・人工衛星・無重力下で用いる場合、洗濯槽のアクチュエータ・モータ・ドラム洗濯槽の回転を打ち消すようなデバイス・機構が備えられてもよい。

【産業上の利用可能性】

【0039】

本願の変形可能な食器容器ないしは化学物質の容器は、水の利用が制限された環境において、容器の洗浄に必要な水の量や容器を洗うためのコスト・労力を低減させうるかもしれない。前記ネット状・繊維状・布シート状の面を持つ食器容器は原料となる連続して送り出されるシートに納豆などの通気性・保温性の必要な食品を配置し個包装する事で製品の製造にかかる時間を短縮することも意図する。

30

【符号の説明】

【0040】

<図1>

1：容器。一次的あるいは常用の食器にも利用される食品容器。

カップ・トレイ・パック・チューブ・皿・盆・折敷・食事用のラップ・ラップを載せたお椀、お椀・ボトル等。

40

1PS：公知容器の例：ポリスチレンPSの容器、PS容器は保温性があり殺菌が容易で衛生的であるかもしれない。

1WARA、1DUTO：公知容器の例：藁苞。藁を持ちる系では藁を殺菌する必要があるかもしれない。容器コスト・製造コスト増につながる恐れもある。しかし伝統的手法であり高級品としての印象もある。

1CP：紙カップ式容器の例：

1HAPA：バナナ等の葉っぱによる容器。納豆に関連し豆の発酵食品であるテンペ等の容器。

1NET：繊維又はネット状の容器(本願提案要素の一つ)

50

ネットの繊維又はネットワーク部において厚さTNETを持って良い。

* 1 NETの1つの例（考案を表現する例）として、ポリエチレン又はポリスチレン又は紙・繊維のネット容器。たとえばダイセル社の無架橋発泡ポリエチレン製のリンゴ・モモ・ナシ等果実を包む網目状の緩衝材(D M ノバフォーム株式会社, ノバキヤップ、登録商標)のような機能を持つネット・シート材を用いてよい。

* 容器 1 NETに納豆菌など粘着性の付着物がついたのちそれを洗い落とそうとする際に、その付着物が水につけおき（F101）した後、つけおきした容器 1 NETの前記粘着物を洗い落とすときにネット状の 1 NETでは網目状繊維状であるので、1 NETを雑巾のように絞る、もみほぐすことができ、洗いやすくなる事を期待している。（* 本考案を表現するために、例として、1 N E T はリンゴの緩衝材ネット風であって、厚さTNETを持ち、納豆である内容物Nを通気性保ち包装 1 NET-COVERと接触しないように包めるネットを用いてもよい。

10

* 1 NETはみかんネットや卵ネットのような形状でよい。好ましくは1 NET-COVEREDの紙・フィルム部分と触れないネットの網目繊維・ネットワーク部の厚さ・太さがあると好ましい。）* 本願では依然として容器洗浄後に乾かすことが必要があり、手で遠心力をきかせて水を切り自然乾燥してよいし、水切り動作のある洗濯機・乾燥機能のある食洗器にて（例えばドラム式洗濯機を繊維状で可撓性のある汚れのついた 1 NETの洗浄・洗濯に転用し、）ドラム缶を回転させ遠心力を洗浄液を含む 1 NETにかけて 1 NETの洗浄・洗濯・水切り・乾燥させてよい。

* 1 NETはネット状（繊維製品と同様）であり、水などにつけもみ洗いしやすくなることを期待している。

20

1 NETは藁苞の代わりにネットを用いており、ネットを用いることで（発泡性の樹脂のネットにより）通気性・保温性を持たせ、納豆粒を容器外に出さない程度の網目の細かさを持たせ、保温性と通気性により納豆の発酵を助けつつ、ネットのためもみ洗いを行える可撓性・フレキシブルさがあり、図 4 のF102とF103・F104のように洗濯機のような食洗器にてモーター等の回転力により回される洗濯槽・ドラムにより、機械力によりもみ洗いツイスト可能で、もみ洗い洗濯され、その後、遠心力で脱水される容器洗浄が可能である事を期待している。（図 1 の公知の納豆容器である発泡スチロールトレ容器 1 PSや紙等カップ容器 1 CPは可撓性が低く、折り曲げされないのので、繊維製品の洗濯機に入れての洗浄・脱水は考えにくい、1 NETはネット状（繊維製品と同様）であり、繊維製品・衣類のように洗浄脱水が行われ容器が洗浄できる事を期待している。

30

* 本願は例えば宇宙基地の食堂などで、業務用に多量に廃棄された納豆容器 1 NET（納豆容器に限定されず何らかの食器でもよい）を一か所に回収し、洗濯機風の食洗器にて限られた水・洗浄液を用いて機械的にもみ洗い・洗浄し、洗濯槽・ドラム式洗濯機のように機械力・モータを用いて遠心力により 1 NETを脱水乾燥可能な構成である、かもしれない。

< 図 2 >

1 NET：ネット型容器、繊維・糸・線材を用いた、可撓性と通気性をもつ、布または網目の容器壁面部を持つ食品容器。

1 PWRA：プラスチック縄による藁苞型容器

1 DUTO：藁苞風容器

PLAF：プラスチック製の紐

40

PAPF：縄・紙製の紐

1 NET-COVERED：包装された 1 NET

ADH：接着部、接着層

LABEL：1 NETの容器や容器の内容物等のラベル部。

ラベル部はタグ（印刷されたタグ・ICや電子部品によるタグ）を含んでいてもよい。

1 NET-NATO：納豆・食品を含む 1 NET

1 NET-SRC：納豆・食品の付属品・たれ・ソースを含む 1 NET

1 NET-SEAL：1 NETのシール部

1 NET-2PACK：1 NET-NATOと 1 NET-SRCを連結したもの。（もしくは2 パックの 1 NET）

< 図 3 >

50

1 NET-FLOW：ネット容器の連続体。

1 NET-FLOW-WITH-N：食品の装填された容器連続体・容器チューブ。バッチ式ではなくフロー式で流れてくるチューブである。

1 NET-FLOW-CUTTED：ネット容器連続体 1 NET-FLOWや 1 NET-FLOW-WITH-Nを順次所定の製品長さに切断し、両端を圧着などし網目容器の完成品 1 NETとする。

1 NET-SEAL：1 NET-CUTTEDを溶着などで封じた面（例：プラフィルム製の菓子袋などの包装容器を溶着し封じた箇所。前記菓子袋を開けるときに封じた個所を手で引き広げるが本願 1 NETにおいても封じた部分を菓子袋のように引き開いて内容物を喫食してよい。）

1 NET-COVERED：1 NETを通気性を保つべく通気口・通気孔の複数形成されたプラスチックフィルムや紙により包装された容器。商品イラスト・商標・賞味期限や食品表示が記録・印刷・刻印等されてよい。

10

1 NET-COVER：1 NETの包装。食品表示 LABEL の記録された包装でもよい。IC、RFIDチップ、管理手段になる部分が搭載されていてもよい。

ADH:接着剤層。1 NETのネットワーク・繊維部が厚さ TNET 以下であっても、ADH が厚さ TNET を持っていることにより、内容物 N と 1 NET-COVERED の接触を防ぐ用に配置される構成で良い。厚さ TNET の接着剤 ADH やスパーサ ADH を 1 NET と 1 NET-COVERED の中間に配置し内容物 N と 1 NET-COVERED の接触を防ぐようにしてよい。繊維の太さの薄いみかんネットのような 1 NET に追加の網目状層 ADH を形成し、その ADH から分離・剥離可能な包装 1 NET-COVERED を備えさせておいてもよい。

< 図 4 >

20

F100:食品（例：納豆）を内容物 N として含む繊維やネット状の部分を持つ食器 1 NET、1 NET - LSE

F101: 1 NET-SEAL の圧着面を（菓子袋を開けるように）引き開いて、納豆 N を箸 OHASI でかき混ぜ、その際に容器内に粘着物 A が生じつつ、かき混ぜられた N が容器外に取り出され喫食される。容器を開き、内容物を取り出す行程。

F102：容器を洗う工程。水や洗浄液・洗剤につけおきする工程。容器のもみ洗い、または容器の表面を洗い流す行程。

本願では水（又は利用用途によっては洗浄液、溶剤・無機溶剤・有機溶剤を含む）につけてから洗う想定である。この時に食洗器あるいは洗濯機のような機械を用いる場合、F102 から F104 の洗浄フローを自動で行えるかもしれない。食洗器用の食器、若しくは食品及び化学・薬品の容器とそれを洗浄する洗濯機のような食器容器洗浄装置を本願では構成して良い。

30

* 本願の食器が納豆だけでなく、米飯や汁物・粘度の高い調味料・味噌・醬・タレ・ソースを含む食品包み、冷凍食品、災害用食品、長期滞在の為水の節約が必要な宇宙基地・月面基地用食品、レーション等の各種食品の包み・食器であってもよい。例えば、冷凍又はフリーズドライの食品 N を加温・加熱・お湯で戻す・水を加えるなどして喫食する際に本願食器 1 NET を用いてよい。

* 本願の食器・容器（1 NET）は宇宙における基地（人工衛星若しくは宇宙構造物・宇宙基地内に居住するヒトが食品を食器にとり喫食し食器を再生しつつ食器の洗浄に関わる水の使用量を削減したい意図がある。食器洗浄機（食洗器）に食器をいれ、食器を洗浄する際に、食器が本願の食器 1 NET のようにネット上・繊維状であることにより、ネット・繊維であって洗浄のための水や洗浄液が 1 NET にしみこむことができ、しみ込んだ液を含む食器は、手もみ洗いや食洗器・洗濯機の内部でモーターなどの回転、機械的な力により洗浄しようとするときに、食器 1 NET は洗浄液がしみ込み、液につけおくこともでき、フレキシブルに曲げられ折られ絞られる事で食器に付着した汚れを、水の限られた場所（例えば宇宙の基地や惑星・月面等天体・人工衛星・宇宙構造物・居住区・宇宙基地）において洗浄するときに限られた水を食洗器内に導入して、水の使用量を抑えながら食器を洗浄する効果を期待する。

40

* 本願の 1 つの実施形態によれば、1 NET は宇宙空間で用いる汚れの付着する・洗浄の要する容器であれば良く、例えば食器の他に、月面などの鉱物資源から金属酸化物や金属、無

50

機化合物等の化学物質を製造する際に（もしくは資源や物質の選別・分離・生成等の各種化学プロセスを行う場合に、）その製造時に洗浄の必要となる部分の洗浄に本願の容器 1 NETを用いてよい。

* 1 NETの洗浄機・食洗器・洗濯機は、モーターを用いて 1 NETを洗濯機のように機械力でもみ洗いするほかに、1 NETを含む洗浄液のタンクに超音波振動を与えて（キャビテーション・粒子加速度・直進流により）洗浄できる構成でもよい。

例えば宇宙基地などで、限られた水・洗浄液と限られた洗浄時間（洗浄を早く終えたい場合）である条件において、食器や容器を洗浄したい場合に、本願の 1 NETと洗浄液と超音波洗浄装置・超音波洗浄工程を用いて容器の洗浄を行ってもよい。

F103: 容器を洗う工程。容器のもみ洗い工程（繊維状で折り曲げツイスト可能な容器 1 NETのツイスト・もみ洗い工程）、または容器の表面を洗い流す行程。

水又は洗浄溶液に着けた後、1 NETをもみ、ツイストなどし、布製品を絞って洗うように洗う工程。（1 NETはポリスチレン製パック 1 PSとは異なり、網・藁苞・風呂敷のように繊維製品に近い形態の為、1 NETは可撓性がありフレキシブルで折り曲げツイストされ 1 NETは変形することができ、1 NETは繊維のようにもみ洗い・ツイストなど可能である。粘着質 A が 1 NET表面に付着・存在しても、それを洗浄液に浸された状態でもむことで洗い出す。）

（可能ならば、水の節約が必要な宇宙基地や、災害時などの極限に水が少ない場合であって、かつ 1 NETが表面張力が低い場合は、水を少量使うか或いは使わない状態で、食品の持つ水気・流動性を用い、人の手や機械の力で汚れを絞る・そぎ落とすなどして容器外へ移動させてもよい。例えば本願の一つの形態として 1 NETの紐又は糸の部分がテフロン（登録商標）・フッ素樹脂の糸・紐である宇宙用の繰り返し使うフッ素樹脂系容器 1 NETがあってもよく、その洗浄にフッ素樹脂の持つ表面張力の低さを用いたり、あるいはその 1 NETを食洗器あるいは洗濯機のような機械と少量の水を組み合わせさせて使ってもよい。）

F104: 1 NETを乾燥させる工程。

* 洗濯機のドラム部分を回転させ遠心力により 1 NETに含まれる水や溶剤を 1 NETから分離させる装置を用いてもよい。（例えばモーターを用いてドラムを回転させ、ドラム内に含まれる洗浄液と洗濯される汚れの付着した 1 NETをモーターの力でツイストさせモーターによりもみ洗いし、モーターによりもみ洗い後の洗浄液を含む 1 NETの洗浄液を遠心分離させる、洗濯機を用いてもよい。）洗濯槽を回転させ遠心力により 1 NETの脱水が可能かもしれない。

ヒーターにより乾燥させる乾燥機能付き洗濯機・食洗器を用いてもよい。

* 前記乾燥後、食器によっては再利用してもよいし、廃棄してもよい。（例：宇宙用のフッ素樹脂食器は再利用する、ポリメチルペンテン等高機能樹脂の場合も再利用する、納豆用の樹脂容器・紙植物性容器はリユース・廃棄する。等）

1 NET-KAMI: 紙素材を用いる 1 NET。（木材繊維、植物の繊維でもよい。）

* 本願の1つの形態によれば、納豆の容器のような使い捨ての用途において、1 NETの容器は動物・植物の繊維、綿、布、ネット、藁、紙素材から出来ていてもよい。1 NETを構成する布や繊維・ネットの表面に蜜蝋・ろう・ワックス・撥水等がコートされる（汚れを表面張力の観点ではじいたり、水に浸されても菌が繁殖しにくいようにする作用のある）加工がなされていてもよい。

* 本願の1つの形態によれば、1 NETは生分解性の樹脂・物質・素材、若しくは動物（例：人・羊）が食べられる素材（例：芋がら・麺類・紙）により構成されていてもよい。（生分解性・食べられる素材は水をはじく食べることの可能な油脂類・ろう等が前記素材にコートされていてもよい。）

1 NET-LSE: フッ素樹脂・シリコン樹脂・ろう・ワックス等の表面自由エネルギー・表面張力を低減可能な表面・コーティング・膜LSEFを有する 1 NET-LSEを用いた場合の再利用行程。

繊維にLSEFを形成可能な塗料・コーティング液をディップ・乾燥・成膜してもよいし、CVD化学気相法やALD原子層堆積などでLSEFを 1 NETに施しても問題はない（食器として繰り返し

10

20

30

40

50

返し食材も盛り付け・付着物Aの洗浄を行う場合、洗浄する際に折り曲げの機械ストレスを1 NET-LSEと該部に堆積したLSEFは受けるが、そのストレスに耐えるようにフッ素樹脂の線材・繊維、シリコン繊維を用いてよい。撥水性コーティング液を塗布・ディップするよりも機械的に強い膜を1 NET-LSEに作るためにCVD・ALD法による撥水性・表面張力の低い膜・層・表面を形成してよい。例えばパリレンコーティングのような成膜により形成される表面張力の低い、若しくは表面張力を制御する機能層)。

* 本願考案の1つの形態によれば、1 NETはろう・ワックス・炭化水素化合物・炭素化合物・樹脂等の他に、樹脂・フッ素樹脂・シリコン樹脂等の表面自由エネルギー・表面張力を低減可能な表面・コーティング・膜LSEFを有する1 NET-LSEを用いてもよい。

* 本願考案の1つの形態によれば、ロータス効果のようにミクロ・ナノの微細構造により撥水する表面LSEFを1 NET-LSEFが備えてもよい。

10

* 本願考案の1つの形態によれば、エチレンテトラフルオロエチレンETFEで被覆された金属の電線のようなフッ素樹脂が厚く被覆された可撓性のある心材を有する線材・糸材からなる繊維材・ネットを1 NET-LSEに用いてよい。(フッ素系樹脂は地球環境中へ放出されると残留する虞があり、使用を控えるべき可能性があり、例えば納豆などの大量に地上で使われる食品の食器の1 NETには用いず、他方、水の有効利用をする必要のある宇宙基地等特殊な用途で前記フッ素樹脂にて被覆された線材・糸材からなる繊維材・ネットを1 NET-LSEで用いてもよい)

LSEF：表面自由エネルギー・表面張力を低減可能な表面

(物質の例：フッ素樹脂、シリコン系素材、シリコン、ポリメチルペンテンのような表面張力の低い材料物質、または撥水加工のされた物体、)・コーティング・膜、自然界の蓮の表面のように、微細な凹凸を表面に含む繊維や糸・蔓状の物体・容器素材を用いてよい。また微細な凹凸に加え口ウ・ワックスを表面に配置・コートされていてもよい。

20

1 NET-LSEF：フッ素樹脂を用いた1 NET。

フッ素樹脂系の場合再利用し食器・容器として用いる想定である。容器が使い捨てではない形態であって、シリコン樹脂、フッ素樹脂などの(表面自由エネルギー・表面張力を低減可能な)表面・コーティング・膜を有する1 NET-LSEを用いた場合の再利用行程。該行程に示すように内容物Nは納豆等の粘着性のある物質Aを容器に付着させる発酵食品に限らず、ごはん食器、おかず容器等の食品の容器・食器に利用されてもよい。食器を洗いやすすぐすることで洗浄に必要な水を削減する狙いがある。また1 NET、1 NET-LSEを食器に用

30

N：内容物N。食品等。

納豆など粘性のある付着物を容器に付着させる・伴う食品など。発酵食品としてNは納豆やテンペの類を想定する。またNは味噌なども想定されるかもしれない。あるいは味噌やでんぷん質の米飯、カレー、パスタ、とろみのついたソース、調味料液を含む食品でもよい。

* 範囲を限定しない場合、内容物Nは食品系に限らず、食品の原料や広く化学物質全般の内容物Nにしてもよい。洗いにくい食品の納豆を本願の例として開示するが、本願は容器であって、粘着性のある菌を用いる内容物でよく例えばキノコを栽培する菌床になる内容物Nでもよい。スラリー、固体と液体の混合物、液体でもよい。

40

A:付着物。

例：納豆の粘着性のある物質。(1 NETや1 NET-LSE食器に使う場合であって、ごはん・米飯のお椀に用いる場合であるとき、米飯の一部がお椀に付着し、それを洗浄する際にそれが乾いていると取りずらい事がありその時の米飯付着物A・でんぷん質Aを意味してもよい。)

< 請求の範囲 >

< 請求項 1 >

繊維・糸・線材を用いた、可撓性と通気性をもつ、布または網目の容器壁面部を持つ食品容器。

< 請求項 2 >

50

表面自由エネルギー・表面張力を低減可能な表面LSEFを前記容器壁面部を持つ請求項 1 に記載の食品容器。

< 請求項 3 >

請求項 1 に記載の食品容器を用いた食品製品の製造方法であって、フロー式（バッチ式ではなく連続式の）製造方法であって、

連続して搬送される（繊維・糸・線材を用いた、可撓性と通気性をもつ、繊維・布・ネットまたは網目の）前記容器の上下壁面部となる原材料シート（又はフィルム・布・繊維製品）の所定長さの区画（1 NET-FLOW-WITH-N-CUTTED）に食品（納豆・若しくは納豆の原料となる納豆菌と大豆の含有物）を配置し、前記配置後に原材料シートの所定長さ毎に前記原材料シートを圧着・接合・シールしてシール部を形成し、その後、前記シール部を切断手段（CUTTING-MACHINE）により切断し、所定長さの区画（1 NET-FLOW-WITH-N-CUTTED）を切り分けることで、所定長さの区画（1 NET-FLOW-WITH-N-CUTTED）に個包装された、（通気性と可撓性のあるシートで容器 1 NETの上下面を包装され、上下面の端面・切断面はシール部でシールされている、）食品パッケージ 1 NET・1 NET-COVEREDを製造する食品製品の製造方法。

10

< 請求項 4 >

請求項 1 に記載の食品容器の洗浄システムであって、

水又は洗浄液又は流体を用いて、前記食品容器 1 NETを機械的な力により変形可能な状態で洗う工程（F102・F103）と、容器の表面を洗い流す事が可能な行程（F103）を含む、前記食品容器の洗浄システム。

20

< 請求項 5 >

アクチュエータ・モーターを用いて、機械的な力により変形可能な状態で洗う工程（F102・F103）を含む、洗浄システム。

< 請求項 6 >

遠心力を用いて前記食品容器に含まれる水分・洗浄液を容器から取り除く工程（F104）を持つ、請求項 5 に記載の前記食品容器の洗浄システム。又は前記食品容器の脱水システム・乾燥システム。

< 請求項 7 >

洗濯槽又はドラムを有する洗濯機を用いて、前記洗濯槽又はドラム内で水・洗浄液・流体の流れを作り出し、前記食品容器 1 NETを洗浄する（F102・F103・F104）特徴を有する洗浄システム。

30

