

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7302996号
(P7302996)

(45)発行日 令和5年7月4日(2023.7.4)

(24)登録日 令和5年6月26日(2023.6.26)

(51)国際特許分類 F I
A 2 3 P 20/15 (2016.01) A 2 3 P 20/15
A 2 1 C 14/00 (2006.01) A 2 1 C 14/00

請求項の数 5 (全13頁)

(21)出願番号	特願2019-53538(P2019-53538)	(73)特許権者	000148357 株式会社前川製作所 東京都江東区牡丹3丁目14番15号
(22)出願日	平成31年3月20日(2019.3.20)	(73)特許権者	000000066 味の素株式会社 東京都中央区京橋1丁目15番1号
(65)公開番号	特開2020-150875(P2020-150875 A)	(74)代理人	110000671 IBC一番町弁理士法人
(43)公開日	令和2年9月24日(2020.9.24)	(72)発明者	古賀 成人 東京都江東区牡丹3丁目14番15号 株式会社前川製作所内
審査請求日	令和4年2月3日(2022.2.3)	(72)発明者	藤田 宏 東京都江東区牡丹3丁目14番15号 株式会社前川製作所内
		(72)発明者	内田 良寛

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 混和装置

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

食品が受けトレイに落下する間に、前記食品に対して添加物を混和する混和装置であつて、

落下する前記食品を收容するとともに、回転することによって前記食品が落下するホッパーと、

前記食品の落下方向に連続する2つ以上の前記ホッパー内の前記食品に対して同一の前記添加物をそれぞれ供給する2つ以上の供給装置と、を有する、混和装置。

【請求項2】

前記ホッパーは、前記落下方向に直交する幅方向に沿って複数設けられ、
前記幅方向に沿う複数の前記ホッパーは、前記幅方向に延在するシャフトに回転自在に取り付けられる、請求項1に記載の混和装置。

【請求項3】

前記ホッパーは、前記落下方向に直交する幅方向に沿って複数設けられ、
前記ホッパーを回転自在に軸支するピニオンと、
前記ピニオンを回転させるラックと、をさらに有する、請求項1に記載の混和装置。

【請求項4】

前記供給装置は、前記食品が前記ホッパーに向けて落下中に、前記食品に対して前記添加物を供給する、請求項1～3のいずれか1項記載の混和装置。

【請求項5】

前記供給装置は、
 前記添加物が貯留されたメインタンクと、
 前記メインタンクに連結された第1タンクと、
 前記メインタンクに連結された第2タンクと、
 前記第1タンクまたは前記第2タンクから前記添加物が供給されて前記食品に対して前記添加物を噴霧する噴霧装置と、
 前記メインタンクに貯留された前記添加物の前記第1タンクへの供給のオン/オフを切り替える第1切り替え弁と、
 前記メインタンクに貯留された前記添加物の前記第2タンクへの供給のオン/オフを切り替える第2切り替え弁と、
 前記第1タンクに貯留された前記添加物の前記噴霧装置への供給のオン/オフを切り替える第3切り替え弁と、
 前記第2タンクに貯留された前記添加物の前記噴霧装置への供給のオン/オフを切り替える第4切り替え弁と、
 前記第1タンクまたは前記第2タンクに対して圧力を付与して、前記第1タンクまたは前記第2タンクから前記噴霧装置に対して前記添加物を圧送する加圧部と、
 を有する請求項1～4のいずれか1項に記載の混和装置。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、混和装置に関し、特に食品に対して添加物を混和する混和装置に関する。

20

【背景技術】

【0002】

食品の一例としてスーパー等で販売される焼きそばは、最初に麺が茹でられ、茹でられた麺に対してソースなどの添加物がからめられて、製造されている。

【0003】

この製造工程において、茹でられた麺に対して添加物をからめる工程は、例えば特許文献1に示すような大型の調理釜を用いて行われる。具体的には、茹でられて冷却された麺は、まとめて調理釜に投入され、添加物がさらに投入されて、添加物が麺にからめられる。その後、作業者が、所望の量となるように手作業で麺を受けトレイに投入して、所望の重さだけ投入されているかを確認するために計量が行われる。

30

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【文献】特開2007-275401号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

上述した作業者が手作業で受けトレイに投入する場合、作業者が手作業で行うため、作業に手間や時間がかかる。さらに、手作業で受けトレイに投入した後、計量を行う必要があり、生産性が低下する。

40

【0006】

本発明は、上記課題を解決するために発明されたものであり、添加物がからめられた食品を効率的に受けトレイに投入することができるとともに、食品が受けトレイに投入された後、再度計量を行う必要がない混和装置を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0007】

上記目的を達成する混和装置は、食品が受けトレイに落下する間に、前記食品に対して添加物を混和する混和装置である。混和装置は、落下する前記食品を収容するとともに、回転することによって前記食品が落下するホッパーと、前記食品の落下方向に連続する2

50

つ以上の前記ホッパー内の前記食品に対して同一の前記添加物をそれぞれ供給する2つ以上の供給装置と、を有する。

【発明の効果】

【0008】

このように構成された混和装置によれば、ホッパー内の食品に対して添加物が自動的に供給され、ホッパーが回転することによって食品が落下する。このため、添加物がからめられた食品を効率的に受けトレイに投入することができる。さらに、予め重さが測定された所望の量の食品に対してホッパーにおいて、添加物がからめられ、添加物がからめられた後に、受けトレイに落下するため、所望の量の食品がそのまま受けトレイに配置される。このため、食品が受けトレイに投入された後、計量を行う必要がない。以上から添加物がからめられた食品を効率的に受けトレイに投入できるとともに、食品が受けトレイに投入された後、計量を行う必要のない混和装置を提供することができる。

10

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図1】本実施形態に係る麺類調理装置を示す概略図である。

【図2】本実施形態に係る麺類調理装置の混和装置を示す概略図である。

【図3】ホッパーが回転して、麺が落下する様子を図2の左側から見た様子を示す概略図である。

【図4】混和装置の1列目および3列目のホッパー群が回転して、2列目および4列目のホッパー群に麺が投入された様子を示す概略図である。

20

【図5】混和装置の2列目および4列目のホッパー群が回転して、1列目および3列目のホッパー群に麺が投入された様子を示す概略図である。

【図6】供給装置を示す概略図である。

【図7】変形例1に係る混和装置を示す概略図である。

【発明を実施するための形態】

【0010】

本発明の実施形態を、図1～図6を参照しつつ説明する。なお、図面の説明において同一の要素には同一の符号を付し、重複する説明を省略する。図面の寸法比率は、説明の都合上誇張されており、実際の比率とは異なる場合がある。本実施形態では、食品の一例として、焼きそばの麺を例に挙げて説明する。

30

【0011】

図1は、本実施形態に係る麺類調理装置1を示す概略図である。図2は、本実施形態に係る麺類調理装置1の混和装置8を示す概略図である。図3は、ホッパー30が回転して、麺が落下する様子を図2の左側から見た様子を示す概略図である。図4は、混和装置8の1列目および3列目のホッパー群30A、30Cが回転して、2列目および4列目のホッパー群30B、30Dに麺が投入された様子を示す概略図である。図5は、混和装置8の2列目および4列目のホッパー群30B、30Dが回転して、1列目および3列目のホッパー群30A、30Cに麺が投入された様子を示す概略図である。図6は、供給装置60を示す概略図である。まず、図1を参照して、麺類調理装置1の概略構成について説明する。

40

【0012】

麺類調理装置1は、図1に示すように、水および粉をミキシングするミキシング装置2と、水および粉の混合物を延ばして麺帯を形成する伸延装置3と、所定の温湿度で麺帯を熟成させる熟成装置4と、所望の重さとなるように麺帯を切断する切断装置5と、切断装置5において切断された麺をポイルするポイル装置6と、ポイルした麺を冷水で締める冷却槽7と、麺に対してソース（添加物）を混和する混和装置8と、ソースが混和された麺を受ける受けトレイ9と、受けトレイ9に投入された麺を冷凍する冷凍装置10と、を有する。

【0013】

本実施形態では、切断装置5において切断された麺は複数本集まって束となった状態（

50

以下、麵の束と称する場合がある)で、図1の左右方向(落下方向に直交する幅方向)に6セットとなるように区分けされる。切断装置5において所望の量となるように切断された6セットの麵の束は、ボイル装置6、冷却槽7、および混和装置8においてそれぞれ区分けされた状態で経過して、受けトレイ9に投入される。以下、図2~図6を参照して、混和装置8の構成について詳述する。

【0014】

混和装置8は、図2に示すように、箱体20と、箱体20の内部に設けられるホッパー30と、ホッパー30を回転自在に軸支するシャフト40と、シャフト40を回転させるアクチュエータ50と、ホッパー30内の麵に対してソースを供給する供給装置60と、アクチュエータ50および供給装置60の駆動を制御する制御部70と、を有する。

10

【0015】

箱体20は、図2に示すように、内部に、ホッパー30および供給装置60の噴霧部64e、64f、64g、64hを備える。また、箱体20の左壁20aには、アクチュエータ50が取り付けられている。

【0016】

ホッパー30は、初期状態において上部が開口しており、上方から落下してくる麵を收容する。ホッパー30は、図3に示すように、後述のシャフト40の軸回りに回転自在に設けられている。ホッパー30が回転することによって、麵Nが下方に落下する。

【0017】

ホッパー30は、図2に示すように、幅方向(図2の左右方向)に6つ設けられるとともに、落下方向(図2の上下方向)に4列設けられている。すなわち、本実施形態において、ホッパー30は、24個設けられている。以下、上から1列目に設けられる6個のホッパー30を第1ホッパー群30A、上から2列目に設けられる6個のホッパー30を第2ホッパー群30B、上から3列目に設けられる6個のホッパー30を第3ホッパー群30C、上から4列目に設けられる6個のホッパー30を第4ホッパー群30Dと称する。

20

【0018】

シャフト40は、図2に示すように、上から順に、第1シャフト41と、第2シャフト42と、第3シャフト43と、第4シャフト44と、を有する。第1シャフト41~第4シャフト44は、図2に示すように、幅方向(図2の左右方向)に延在して設けられる。

【0019】

第1シャフト41は、第1ホッパー群30Aを、回転自在に軸支する。第2シャフト42は、第2ホッパー群30Bを、回転自在に軸支する。第3シャフト43は、第3ホッパー群30Cを、回転自在に軸支する。第4シャフト44は、第4ホッパー群30Dを、回転自在に軸支する。

30

【0020】

アクチュエータ50は、図2に示すように、上から順に、第1アクチュエータ51と、第2アクチュエータ52と、第3アクチュエータ53と、第4アクチュエータ54と、を有する。

【0021】

第1アクチュエータ51は、第1シャフト41に連結されており、第1シャフト41を軸回りに回転させる。第2アクチュエータ52は、第2シャフト42に連結されており、第2シャフト42を軸回りに回転させる。第3アクチュエータ53は、第3シャフト43に連結されており、第3シャフト43を軸周りに回転させる。第4アクチュエータ54は、第4シャフト44に連結されており、第4シャフト44を軸周りに回転させる。

40

【0022】

アクチュエータ50が、シャフト40を回転させる角度は、特に限定されないが、160°~180°である。また、本実施形態において、図3に示すように、アクチュエータ50がシャフト40を回転させる方向は、図2の左側から見て、時計回りである。なお、これに限定されず、アクチュエータ50がシャフト40を回転させる方向は、図2の左側から見て、反時計回りであってもよい。

50

【 0 0 2 3 】

第1アクチュエータ5 1および第3アクチュエータ5 3は、図4に示すように、第1シャフト4 1および第3シャフト4 3を同一のタイミングで回転させるように、制御部7 0によって制御されている。また、第2アクチュエータ5 2および第4アクチュエータ5 4は、図5に示すように、第2シャフト4 2および第4シャフト4 4を同一のタイミングで回転させるように、制御部7 0によって制御されている。

【 0 0 2 4 】

供給装置6 0は、図6に示すように、メインタンク6 1と、第1タンク6 2と、第2タンク6 3と、噴霧装置6 4と、第1切り替え弁6 5と、第2切り替え弁6 6と、第3切り替え弁6 7と、第4切り替え弁6 8と、加圧部6 9と、を有する。

10

【 0 0 2 5 】

メインタンク6 1にはソースが貯蔵されている。メインタンク6 1内のソースは、攪拌棒6 1 Aによって攪拌されることが好ましい。メインタンク6 1にはドレイン用の配管6 1 Bが連結されており、不要となったソースは、ドレイン用の配管6 1 Bを介して、外部に廃棄される。

【 0 0 2 6 】

第1タンク6 2および第2タンク6 3は、メインタンク6 1に連結されている。メインタンク6 1および第1タンク6 2の間には、第1配管P 1および第2配管P 2が配置されている。メインタンク6 1および第2タンク6 3の間には、第1配管P 1および第3配管P 3が配置されている。第1配管P 1は、分岐部J 1において、第2配管P 2および第3配管P 3に分岐される。

20

【 0 0 2 7 】

第1配管P 1には、メインタンク6 1からのソースの流出のオン/オフを切り替える切り替え弁V 1が設けられている。また、第1配管P 1には、メインタンク6 1から、第1タンク6 2または第2タンク6 3にソースを送液するポンプPが配置されている。

【 0 0 2 8 】

第1切り替え弁6 5は、第2配管P 2上に配置されている。第1切り替え弁6 5は、メインタンク6 1に貯留されたソースの第1タンク6 2への供給のオン/オフを切り替える。

【 0 0 2 9 】

第2切り替え弁6 6は、第3配管P 3上に配置されている。第2切り替え弁6 6は、メインタンク6 1に貯留されたソースの第2タンク6 3への供給のオン/オフを切り替える。

30

【 0 0 3 0 】

噴霧装置6 4は、図6に示すように、第1噴霧装置6 4 a、第2噴霧装置6 4 b、第3噴霧装置6 4 c、および第4噴霧装置6 4 dを有する。噴霧装置6 4は、麺がホッパー3 0に向けて落下中に、麺に対してソースを供給することが好ましい。

【 0 0 3 1 】

第1噴霧装置6 4 aは、第1ホッパー群3 0 Aに収容される麺に対してソースを噴霧する(図2参照)。第1噴霧装置6 4 aは、図6に示すように、6つの噴霧部6 4 eを有する。

【 0 0 3 2 】

第2噴霧装置6 4 bは、第2ホッパー群3 0 Bに収容される麺に対してソースを噴霧する(図2参照)。第2噴霧装置6 4 bは、図6に示すように、6つの噴霧部6 4 fを有する。

40

【 0 0 3 3 】

第3噴霧装置6 4 cは、第3ホッパー群3 0 Cに収容される麺に対してソースを噴霧する(図2参照)。第3噴霧装置6 4 cは、図6に示すように、6つの噴霧部6 4 gを有する。

【 0 0 3 4 】

第4噴霧装置6 4 dは、第4ホッパー群3 0 Dに収容される麺に対してソースを噴霧する(図2参照)。第4噴霧装置6 4 dは、図6に示すように、6つの噴霧部6 4 hを有す

50

る。

【0035】

噴霧装置64は、図6に示すように、第1タンク62および第2タンク63に連結されている。噴霧装置64および第1タンク62の間には、第4配管P4および第6配管P6が配置されている。噴霧装置64および第2タンク63の間には、第5配管P5および第6配管P6が配置されている。第4配管P4および第5配管P5は、合流部J2において、第6配管P6に合流する。

【0036】

第6配管P6は、第1噴霧装置64a、第2噴霧装置64b、第3噴霧装置64c、および第4噴霧装置64dに対してそれぞれ連結するように、4つに分岐する。

10

【0037】

第3切り替え弁67は、第4配管P4上に配置されている。第3切り替え弁67は、第1タンク62に貯留されたソースの噴霧装置64への供給のオン/オフを切り替える。

【0038】

第4切り替え弁68は、第5配管P5上に配置されている。第4切り替え弁68は、第2タンク63に貯留されたソースの噴霧装置64への供給のオン/オフを切り替える。

【0039】

加圧部69は、第1タンク62に対して圧力を付与する第1加圧部69Aと、第2タンク63に対して圧力を付与する第2加圧部69Bと、を有する。

【0040】

第1加圧部69Aは、第1タンク62の内部の圧力を上昇させて、第1タンク62内のソースを噴霧装置64に対して圧送する。第1加圧部69Aは、例えばポンプである。

20

【0041】

第2加圧部69Bは、第2タンク63の内部の圧力を上昇させて、第2タンク63内のソースを噴霧装置64に対して圧送する。第2加圧部69Bは、例えばポンプである。

【0042】

以下、供給装置60の使用方法について説明する。

【0043】

まず、メインタンク61、第1タンク62、および第2タンク63内にソースを充填する。

30

【0044】

次に、第1加圧部69Aによって第1タンク62の内部の圧力を上昇させて、第1タンク62内のソースを噴霧装置64に対して圧送する。このとき、第1切り替え弁65、第2切り替え弁66、および第4切り替え弁68はソースの移動を防止するように閉じておく。一方、第3切り替え弁67は、ソースが移動するように開いておく。

【0045】

そして、第1タンク62内のソースが枯渇すると、第2加圧部69Bによって第2タンク63の内部の圧力を上昇させて、第2タンク63内のソースを噴霧装置64に対して圧送する。このとき、第2切り替え弁66および第3切り替え弁67は、ソースの移動を防止するように閉じておく。一方、第4切り替え弁68は、ソースが移動するように開いておく。

40

【0046】

また、第1加圧部69Aの加圧を停止して、第1タンク62内を大気圧にする。そして、ポンプPによって、メインタンク61から第1タンク62内にソースを供給する。このとき、切り替え弁V1および第1切り替え弁65は開いておく。これによって、第2タンク63から噴霧装置64に対してソースを供給しつつ、第1タンク62内にソースを充填することができる。

【0047】

そして、第2タンク63内のソースが枯渇すると、第1加圧部69Aによって第1タンク62の内部の圧力を上昇させて、第1タンク62内のソースを噴霧装置64に対して圧

50

送する。このとき、第1切り替え弁65および第4切り替え弁68は、ソースの移動を防止するように閉じておく。一方、第3切り替え弁67は、ソースが移動するように開いておく。

【0048】

また、第2加圧部69Bの加圧を停止して、第2タンク63内を大気圧にする。そして、ポンプPによって、メインタンク61から第2タンク63内にソースを供給する。このとき、切り替え弁V1および第2切り替え弁66は開いておく。これによって、第1タンク62から噴霧装置64に対してソースを供給しつつ、第2タンク63内にソースを充填することができる。

【0049】

以上のように構成された供給装置60によれば、途切れることなく噴霧装置64に対してソースを供給することができるため、生産性が向上する。

【0050】

制御部70は、アクチュエータ50および供給装置60の駆動を制御する。制御部70は、例えばCPUである。制御部70は、噴霧装置64に供給されたソースに対して所望のタイミングで空圧を送って、ホッパー30内にソースを噴霧する。

【0051】

次に、本実施形態に係る麺類調理装置1の使用方法について説明する。

【0052】

まず、ミキシング装置2によって、水および粉がミキシングされる。そして、伸延装置3によって、水および粉の混合物が延ばされて麺帯が形成される。そして、熟成装置4によって、麺帯が熟成される。そして、切断装置5によって、所望の重さとなるように麺帯が切断される。このとき、麺の束となった状態で、図1の左右方向に6セットとなるように区分けされる。

【0053】

次に、6セットの麺の束は、それぞれ個別にボイル装置6によってボイルされる。そして、6セットの麺の束は、それぞれ個別に冷却槽7によって冷却されて締められる。そして、6セットの麺の束は、それぞれ個別に混和装置8によってソースがからめられる。そして、ソースがからめられた6セットの麺の束は、それぞれ個別に受けトレイ9に落下して、冷凍装置10によって冷凍される。

【0054】

次に、混和装置8における麺の動きについて詳述する。

【0055】

図1に示すように、冷却槽7において冷水で締められた麺は、冷却槽7から落下して、第1ホッパー群30Aに落下する(図5の状態)。このとき、第1噴霧装置64aは、麺が第1ホッパー群30Aに向けて落下中に、麺に対してソースを噴霧する。このとき、6セットの麺の束に対して、それぞれ個別にソースが噴霧される。ソースが噴霧された麺は、第1ホッパー群30Aに收容される。

【0056】

そして、第1ホッパー群30Aが、図3に示すように、第1シャフト41の軸方向周りに回転することによって、第1ホッパー群30Aに收容されている麺の束は、上下が略反転して、第2ホッパー群30Bに落下する(図4の状態)。このとき、第2噴霧装置64bは、麺が第2ホッパー群30Bに向けて落下中に、麺に対してソースを噴霧する。このように麺の上下が略反転された後に麺に対してソースが噴霧されるため、麺の束のうち、比較的ソースが接触していない側にソースが噴霧される。したがって、麺に対してソースを好適にからめることができる。ソースが噴霧された麺は、第2ホッパー群30Bに收容される。

【0057】

そして、第2ホッパー群30Bが、図3に示すように、第2シャフト42の軸方向周りに回転することによって、第2ホッパー群30Bに收容されている麺の束は、上下が略反

10

20

30

40

50

転して、第3ホッパー群30Cに落下する(図5の状態)。このとき、第3噴霧装置64cは、麺が第3ホッパー群30Cに向けて落下中に、麺に対してソースを噴霧する。ソースが噴霧された麺は、第3ホッパー群30Cに収容される。

【0058】

そして、第3ホッパー群30Cが、図3に示すように、第3シャフト43の軸方向周りに回転することによって、第3ホッパー群30Cに収容されている麺の束は、上下が略反転して、第4ホッパー群30Dに落下する(図4の状態)。このとき、第4噴霧装置64dは、麺が第4ホッパー群30Dに向けて落下中に、麺に対してソースを噴霧する。ソースが噴霧された麺は、第4ホッパー群30Dに収容される。

【0059】

以上のように、本実施形態に係る混和装置8によれば、切断装置5において所望の重さとなるように切断された麺に対してホッパー30において、ソースがからめられ、ソースがからめられた後に、受けトレイ9に落下するため、所望の量の麺がそのまま受けトレイ9に投入される。これに対して、例えば、麺をまとめて調理釜に投入して、添加物を投入して、添加物を麺にからめて、その後作業者が、所望の量となるように手作業で受けトレイに投入する製造方法では、所望の重さだけ投入されているかを確認するために計量を行う必要があり、生産性が低下する。これに対して、本実施形態に係る混和装置8によれば、予め重さが測定された所望の量の麺に対してホッパー30において、ソースがからめられ、ソースがからめられた後に、受けトレイ9に落下するため、所望の量の麺がそのまま受けトレイ9に配置される。このため、麺が受けトレイ9に投入された後、計量を行う必要がなく生産性が向上する。

【0060】

以上説明したように、本実施形態に係る混和装置8は、麺が受けトレイ9に落下する間に、麺に対してソースを混和する混和装置8である。混和装置8は、落下する麺を収容するとともに、回転することによって麺が落下するホッパー30と、ホッパー30内の麺に対してソースを供給する供給装置60と、を有する。また、ホッパー30は、麺の落下方向に沿って4列設けられる。このように構成された混和装置8によれば、ホッパー30内の麺に対してソースが自動的に供給され、ホッパー30が回転することによって麺が落下する。このため、ソースがからめられた麺を効率的に受けトレイ9に投入することができる。さらに、予め重さが測定された所望の量の麺に対してホッパー30において、ソースがからめられ、ソースがからめられた後に、受けトレイ9に落下するため、所望の量の麺がそのまま受けトレイ9に配置される。このため、麺が受けトレイ9に投入された後、計量を行う必要がない。以上から、ソースがからめられた麺を効率的に受けトレイ9に投入することができるとともに、麺が受けトレイ9に投入された後、計量を行う必要のない混和装置8を提供することができる。

【0061】

また、ホッパー30は、落下方向に直交する幅方向(図2の左右方向)に沿って6つ設けられ、幅方向に沿う6つのホッパー30は、幅方向に延在するシャフト40に回転自在に取り付けられる。このように構成された混和装置8によれば、6セットの麺の束に対して、同時にソースを絡めることができ、生産性を向上させることができる。さらに後述の変形例1のラックアンドピニオン式の構成と比較して、簡易な構成で麺を下方に向けて落下させることができる。さらに、ラックアンドピニオン式の構成と比較して、装置のメンテナンスが容易となる。

【0062】

また、供給装置60は、麺がホッパー30に向けて落下中に、麺に対してソースを供給する。このように構成された混和装置8によれば、麺に対してソースが噴霧する領域をより大きくすることができ、より好適に麺に対してソースを絡めることができる。

【0063】

また、供給装置60は、ソースが貯留されたメインタンク61と、メインタンク61に連結された第1タンク62と、メインタンク61に連結された第2タンク63と、第1タ

10

20

30

40

50

ンク 6 2 または第 2 タンク 6 3 からソースが供給されて麺に対してソースを噴霧する噴霧装置 6 4 と、メインタンク 6 1 に貯留されたソースの第 1 タンク 6 2 への供給のオン/オフを切り替える第 1 切り替え弁 6 5 と、メインタンク 6 1 に貯留されたソースの第 2 タンク 6 3 への供給のオン/オフを切り替える第 2 切り替え弁 6 6 と、第 1 タンク 6 2 に貯留されたソースの噴霧装置 6 4 への供給のオン/オフを切り替える第 3 切り替え弁 6 7 と、第 2 タンク 6 3 に貯留されたソースの噴霧装置 6 4 への供給のオン/オフを切り替える第 4 切り替え弁 6 8 と、第 1 タンク 6 2 または第 2 タンク 6 3 に対して圧力を付与して、第 1 タンク 6 2 または第 2 タンク 6 3 から噴霧装置 6 4 に対してソースを圧送する加圧部 6 9 と、を有する。このように構成された混和装置 8 によれば、例えば、第 1 タンク 6 2 のソースが切れたときに、第 2 タンク 6 3 に切り替えて、第 2 タンク 6 3 から噴霧装置 6 4 にソースを圧送することができる。逆に、第 2 タンク 6 3 のソースが切れたときに、第 1 タンク 6 2 に切り替えて、第 1 タンク 6 2 から噴霧装置 6 4 にソースを圧送することができる。したがって、噴霧装置 6 4 に対してソースを途切れることなく供給することができるため、生産性が向上する。

10

【 0 0 6 4 】

< 変形例 1 >

次に、図 7 を参照して、変形例 1 に係る混和装置 1 0 8 の構成について説明する。図 7 は、変形例 1 に係る混和装置 1 0 8 を示す概略図である。

【 0 0 6 5 】

変形例 1 に係る混和装置 1 0 8 は、図 7 に示すように、箱体 2 0 と、ホッパー 3 0 と、ホッパー 3 0 を回転自在に軸支するピニオン 8 0 と、ピニオン 8 0 を回転させるラック 1 4 0 と、ラック 1 4 0 を図 7 の左右方向に移動させるアクチュエータ 5 0 と、供給装置 6 0 と、制御部 7 0 と、を有する。箱体 2 0、ホッパー 3 0、供給装置 6 0、および制御部 7 0 の構成は上述した実施形態と同一の構成であるため、説明は省略する。

20

【 0 0 6 6 】

変形例 1 に係る混和装置 1 0 8 において、アクチュエータ 1 5 0 によって、ラック 1 4 0 を図 7 の左右方向に移動させることによって、ピニオン 8 0 が回転する。そしてこのピニオン 8 0 の時計回りの回転に伴って、ホッパー 3 0 が図 7 の時計回りに回転して、ホッパー 3 0 内の麺が下方に落下する。

【 0 0 6 7 】

このように構成された混和装置 1 0 8 によれば、麺にソースをからめつつ、麺を下方に落下することができる。さらに、変形例 1 に係る混和装置 1 0 8 によれば、6 セットの麺の束に対して、同時にソースを絡めることができ、生産性を向上させることができる。

30

【 0 0 6 8 】

なお、本発明は上述した実施形態に限定されるものではなく、特許請求の範囲内で種々変更することができる。

【 0 0 6 9 】

例えば、上述した実施形態では、ホッパー 3 0 は、幅方向に 6 個、落下方向に 4 列設けられていたが、幅方向に設けられる数は限定されず、また落下方向には少なくとも 2 列設けられていればよい。

40

【 0 0 7 0 】

また、上述した実施形態では、供給装置 6 0 は、麺がホッパー 3 0 に向けて落下中に、麺に対してソースを供給したが、麺がホッパー 3 0 に着地した後に、麺に対してソースを噴霧してもよい。

【 0 0 7 1 】

また、上述した実施形態では、麺に対して液状のソースを供給して、焼きそばを製造する工程について説明したが、麺に対して粉状のソースを供給して、焼きそばを製造してもよい。さらに、製造される対象は焼きそばに限定されず、スパゲッティ、うどん、冷麦、そうめん等にも適用可能である。

【 0 0 7 2 】

50

また、上述した実施形態では、食品の一例として焼きそばの麺を例に挙げて説明した。しかしながら、食品は添加物が混和されるものであれば特に限定されず、例えば、海藻、カット野菜、ところてん、米、納豆等であってもよい。

【 0 0 7 3 】

また、上述した実施形態では、添加物の一例としてソースを例に挙げて説明した。しかしながら、添加物は食品に混和されるものであれば特に限定されず、例えば菜種油、コーン油、綿実油、サフラワー油、オリーブ油、紅花油、大豆油、パーム油等の植物油脂、魚油、卵黄油等の動植物油及びこれらの精製油、醤油、砂糖、食塩、食酢、柑橘果汁、ケチャップ等の各種調味料、牛乳、脱脂粉乳、全脂粉乳、乳清蛋白等の乳類、卵黄、卵白、全卵、などの卵類、香辛料、香料、色素、およびそれらを含むものや混合物等であってもよい。

10

【符号の説明】

【 0 0 7 4 】

- 1 麺類調理装置、
- 8、108 混和装置、
- 9 受けトレイ、
- 30 ホッパー、
- 40 シャフト、
- 60 供給装置、
- 61 メインタンク、
- 62 第1タンク、
- 63 第2タンク、
- 64 噴霧装置、
- 65 第1切り替え弁、
- 66 第2切り替え弁、
- 67 第3切り替え弁、
- 68 第4切り替え弁、
- 69 加圧部。

20

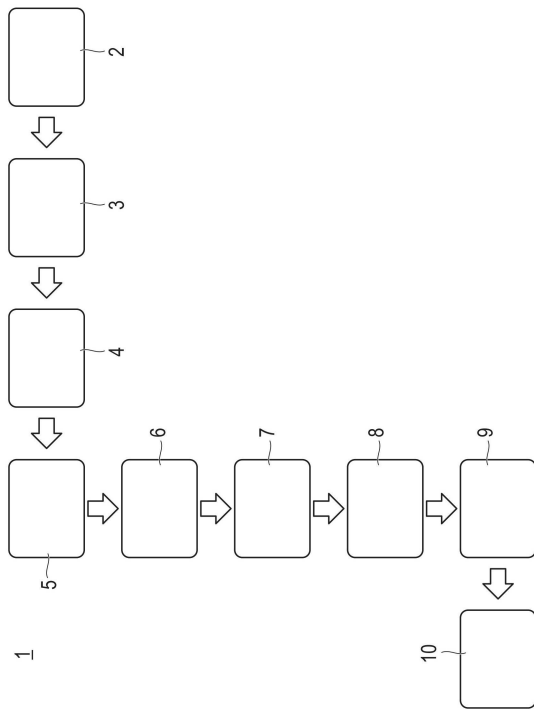
30

40

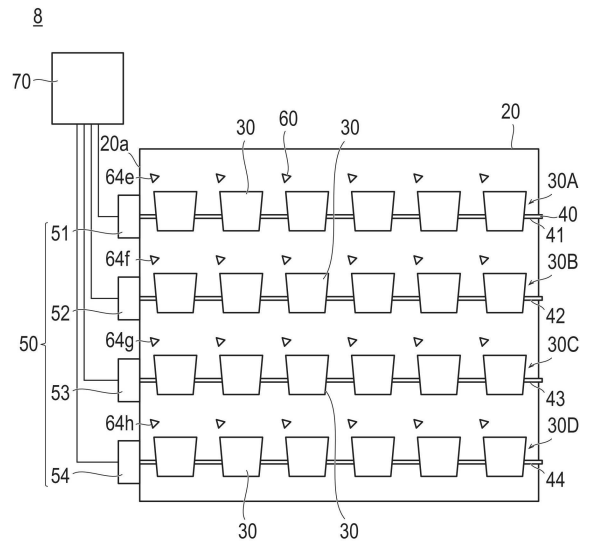
50

【図面】

【図 1】



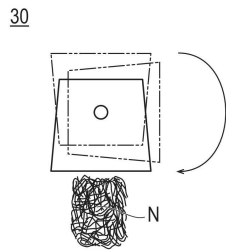
【図 2】



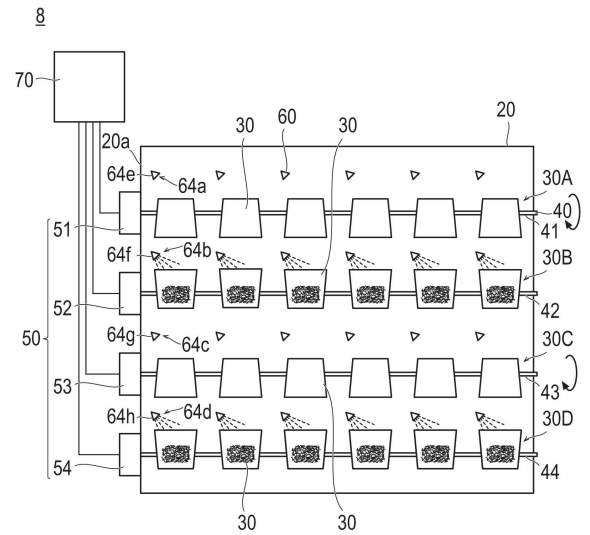
10

20

【図 3】



【図 4】

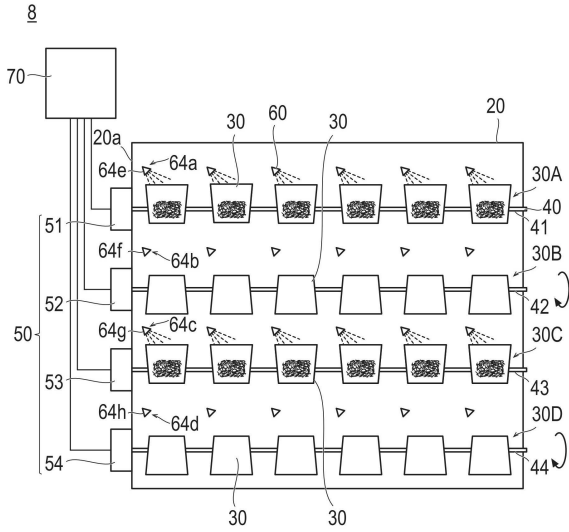


30

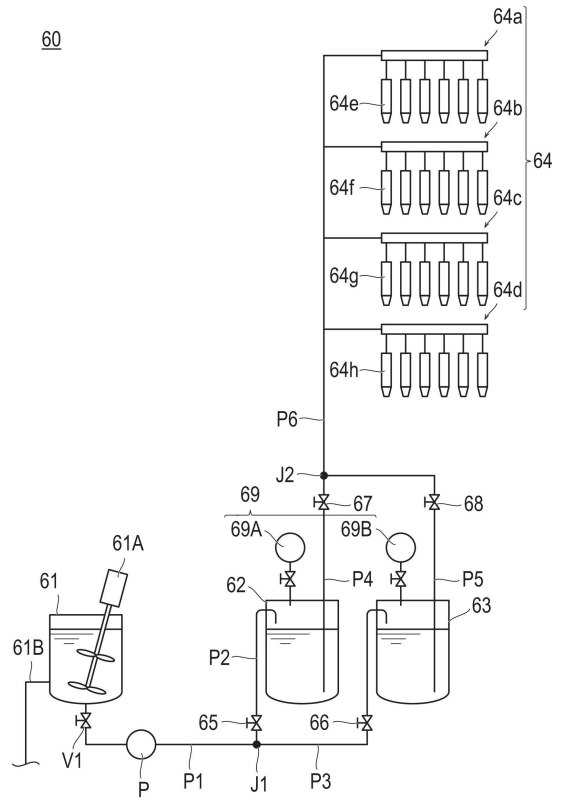
40

50

【 図 5 】



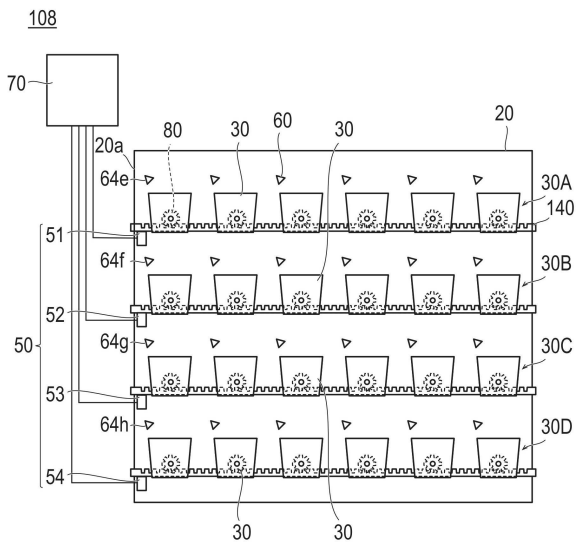
【 図 6 】



10

20

【 図 7 】



30

40

50

フロントページの続き

東京都江東区牡丹3丁目14番15号 株式会社前川製作所内

(72)発明者 豊田 和宏

埼玉県比企郡吉見町田甲16番10号 味の素冷凍食品株式会社内

(72)発明者 川副 孝寛

香川県さぬき市長尾西1873番地 味の素冷凍食品株式会社内

審査官 土屋 正志

(56)参考文献 特許第2929187(JP, B1)

特許第4529022(JP, B2)

特開2004-016692(JP, A)

特開平01-235534(JP, A)

特開平10-052366(JP, A)

特開2008-126002(JP, A)

(58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)

A23P 20/15

A21C 14/00