

(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2017-192650

(P2017-192650A)

(43) 公開日 平成29年10月26日(2017.10.26)

(51) Int.Cl.  
A47J 37/12 (2006.01)F1  
A47J 37/12 331テーマコード (参考)  
4B059

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2016-86307 (P2016-86307)  
(22) 出願日 平成28年4月22日 (2016.4.22)(71) 出願人 592181440  
株式会社マルゼン  
東京都台東区根岸2丁目19番18号  
(74) 代理人 100080104  
弁理士 仁科 勝史  
(72) 発明者 石崎 孝治  
東京都台東区根岸2丁目19番18号 株  
式会社マルゼン内  
(72) 発明者 石川 智行  
東京都台東区根岸2丁目19番18号 株  
式会社マルゼン内  
Fターム(参考) 4B059 AA01 AB02 AD08 AD14 AE03

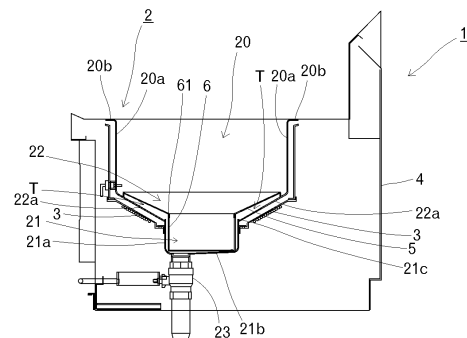
(54) 【発明の名称】 フライヤー

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】揚げカスが熱対流によって巻き上げられ、油槽上部で調理中の食材に付着し、食材の仕上がりや外観を損ねてしまうことを防止するフライヤーを提供する。

【解決手段】第1に、油槽2が、油槽内部に中央に向かって低くなる傾斜底面22aを有し、傾斜底面22aの低い部分の先により低く掘りこめられたカス溜め部21を有し、油槽2の外側より油槽を加熱する電磁誘導コイル3が配設されているIH加熱式のフライヤーとする。第2に、上面開放で周囲は油の通過はできるが揚げカスの通過は阻止される揚げカス収容篋6をカス溜め部21に配置する。第3に、油槽2の内側の加熱面に配置され、加熱面で発生する油の対流を制御し、油の対流を油槽内調理部より離れた油槽内の周縁付近へと導く対流制御板5を揚げカス収容篋6に連設した。

【選択図】図1



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

食品を揚げる油を貯留する油槽が、油槽内部に中央に向かって低くなる傾斜底面を有し、該傾斜底面の低い部分の先により低く掘りこめられたカス溜め部を有し、該油槽の外側より油槽を加熱する電磁誘導コイルが配設されている IH 加熱式のフライヤーにおいて、上面開放で周囲は油の通過はできるが揚げカスの通過は阻止される揚げカス収容篋を前記カス溜め部に配置し、前記電磁誘導コイルが配設されている油槽の内側の加熱面に配置され、該加熱面で発生する油の対流を制御し、該油の対流を油槽内調理部より離れた油槽内の周縁付近へと導く対流制御板を前記揚げカス収容篋に連設したことを特徴とするフライヤー。

10

**【請求項 2】**

食品を揚げる油を貯留する油槽が、油槽内部に中央に向かって低くなる傾斜底面を有し、該傾斜底面の低い部分の先により低く掘りこめられたカス溜め部を有し、該傾斜底面の外側下面に油槽を加熱する電磁誘導コイルが配設されている IH 加熱式のフライヤーにおいて、上面開放で周囲は揚げカスの通過を遮る大きさの穴が多数穿設された揚げカス収容篋を前記カス溜め部に配置し、前記傾斜底面の加熱面に配置され、該傾斜底面の加熱面で発生する油の対流を制御し、該油の対流を油槽内調理部より離れた油槽内の周縁付近へと導く対流制御板を前記揚げカス収容篋に連設したことを特徴とするフライヤー。

20

**【請求項 3】**

上記揚げカス収容篋の上面開放部の上方に、該上面開放部より若干広く形成した攪拌流制御屋根を配置したことを特徴とする請求項 1 及び 2 記載のフライヤー。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は、コンビニエンスストアやファーストフード店等で、フライドポテトやフライドチキンなどのフライ料理に使用されるフライヤーの改良に関するものである。

30

**【背景技術】****【0002】**

従来より、フライ料理に使用されるフライヤーとして、食品を揚げる油を貯留する油槽と該油槽を加熱する電磁誘導コイルとを具備する IH 加熱式のフライヤーは公知であった。特許出願人は、既に、特許文献 1 に示すように、掃除しやすい、槽内温度分布が均一などの特徴を備えた IH 式の卓上型フライヤーを開発し、特許権を取得済みである。

**【0003】**

この特許文献 1 に示されるフライヤーは、油槽が、傾斜した傾斜底面を有し、傾斜底面の低い部分の先により低いカス溜め部を有するものである。このようなフライヤーでは、調理中に発生する揚げカスは、油槽底部（クールゾーン）にあるカス溜め部に落下、集積される。

40

**【0004】**

カス溜め部は、電磁誘導加熱の影響を受けないので、揚げカスからの酸化が抑制される。即ち、油の寿命が延び、揚げ物の品質が維持できる特徴がある。更に、カス溜め部を、傾斜底面から一段掘り込まれているように形成すると、同部がホットゾーンの対流からはっきり隔離されて、カスが巻き上げられ難くなるので好ましいとされている。

**【0005】**

しかし、フライヤー 1 で大量のフライ調理を行った際、食材 E から発生する揚げカス D が油槽 2 底部のカス溜め部 2-1 に溜まり、時として、図 7 に示すように、その揚げカス D が熱対流 N によって巻き上げられ、油槽 2 上部で調理中の食材 E に付着し、食材 E の仕上

50

がり、外観を損ねてしまうことがあった。特に、溜まった揚げカスDは、時間の経過とともに、油槽2内部で低温炭化し、黒色化し、付着した食材Eの仕上がりは、まだらな黒カスが点在してしまう傾向があった。

【0006】

また、調理中、油層2内の食用油は調理物である食材Eに徐々に吸収され、作業経過とともに減っていき、図9に示すようにユーザーは定期的に油槽2に足し油を行い、調理を継続していくが、足し油は食用油の容器Yから直接油層2に注ぎ込むため、その勢いによって、油槽2内の油に攪拌流Kが発生し、揚げカスDが油層2内に拡散し、直後に調理した食材Eに黒カスが付着してしまうことも問題となっていた。

【0007】

上記黒カスが食材に付着してしまう現象は、特に揚げカスDがクールゾーンであるカス溜め部21に大量に溜まった場合に発生する傾向である。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0008】

【特許文献1】特許第5436463号特許公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0009】

そこで、本発明は、次の課題を解決しようとする。

第1に、溜まった揚げカスが巻き上げられないよう、油槽の底部にあるカス溜め部に位置させる揚げカス収容箆を設け、揚げカスを該揚げカス収容箆に収容すると共に、油槽内で発生する熱対流の循環経路を一方向として拡散せぬよう油槽内の加熱面と油槽内調理部とを仕切る対流制御板を設置することにより、揚げカスが熱対流によって巻き上げられ、油槽上部で調理中の食材に付着し、食材の仕上がりや外観を損ねてしまうことを防止しようとする。

【0010】

第2、揚げカス収容箆の上面開放部の上方に攪拌流制御屋根を設けることにより、足し油を食用油の容器から直接油層に注ぎ込んだ場合にも、その勢いによって、油槽内の油に攪拌流が発生し、揚げカスが油層内に拡散することを防止し、直後に調理した食材に黒カスが付着してしまうことを防ごうとする。

【課題を解決するための手段】

【0011】

上記課題を解決するために、第1の発明は、フライヤーに次の手段を採用する。

第1に、食品を揚げる油を貯留する油槽が、油槽内部に中央に向かって低くなる傾斜底面を有し、該傾斜底面の低い部分の先により低く掘りこめられたカス溜め部を有し、該油槽の外側より油槽を加熱する電磁誘導コイルが配設されているIH加熱式のフライヤーとする。

第2に、上面開放で周囲は油の通過はできるが揚げカスの通過は阻止される揚げカス収容箆を前記カス溜め部に配置する。

第3に、前記電磁誘導コイルが配設されている油槽の内側の加熱面に配置され、該加熱面で発生する油の対流を制御し、該油の対流を油槽内調理部より離れた油槽内の周縁付近へと導く対流制御板を前記揚げカス収容箆に連設した。

【0012】

第2の発明は、第1の発明のフライヤーを次のように改良したものである。

第1に、前記外側より油槽を加熱する電磁誘導コイルを傾斜底面の外側下面に配設する。第2に、揚げカス収容箆を、上面開放で周囲は揚げカスの通過を遮る大きさの穴が多数穿設したものとする。

【0013】

第3の発明は、第1及び第2の発明のフライヤーにおいて、上記揚げカス収容箆の上面

10

20

30

40

50

開放部の上方に、該上面開放部より若干広く形成した攪拌流制御屋根を配置した。

【発明の効果】

【0014】

本発明は、揚げカス收容竈を前記カス溜め部に配置し、加熱面で生じる対流を制御する対流制御板を前記揚げカス收容竈に連設して配置したので、揚げカス收容竈で揚げカスが除去された油のみが、対流制御板により油槽内の周縁付近に導かれ、揚げカスが対流熱によって巻き上げられ、油槽上部で調理中の食材に付着し、食材の仕上がりや外観を損ねてしまうといったことが防止できた。

【0015】

本発明に、揚げカス收容竈の上面開放部の上方に、該上面開放部より若干広く形成した攪拌流制御屋根を配置すれば、足し油を食用油の容器から直接油層に注ぎ込んだ場合にも、その勢いによって、油槽内の油に攪拌流が発生し、揚げカスが油層内に拡散することを防止できる。従って、直後に調理した食材に黒カスが付着してしまうこともなくなった。

【図面の簡単な説明】

【0016】

【図1】対流制御器を有するフライヤーの断面説明図

【図2】対流制御器の斜視図

【図3】同対流制御器の平面図

【図4】同対流制御器の正面断面図

【図5】揚げカス收容部に攪拌流制御屋根を設置した対流制御器を有するフライヤーの断面説明図

【図6】揚げカス收容部に攪拌流制御屋根を有する対流制御器の分解説明図

【図7】従来フライヤーでの調理中の油槽内の対流説明図

【図8】対流制御器を有するフライヤーでの調理中の油槽内対流説明図で、(A)は攪拌流制御屋根なしの場合を示し、(B)は攪拌流制御屋根ありの場合を示す。

【図9】従来のフライヤーへの足し油中の攪拌流の説明図

【図10】対流制御器を有するフライヤーへの足し油中の攪拌流の説明図で、(A)は攪拌流制御屋根なしの場合を示し、(B)は攪拌流制御屋根ありの場合を示す。

【発明を実施するための形態】

【0017】

以下、本発明を実施するための形態につき実施例と共に説明する。

まず、図1を参照して、本発明の実施の形態に係るフライヤーの全体構造を説明する。

フライヤー1は、食品を揚げる油を貯留する油槽2と、油槽2を加熱する電磁誘導コイル3とを有する。これらは、本体ケーシング4内に收容されている。

【0018】

油槽2は、図1に示されるように上面開口の直方体状の上部空間部20と、中心に向かって下方に傾斜した四角錐台状の傾斜底部22と、傾斜底部22の最下部(先の部分)に形成された、直方体状のカス溜め部21と、を有する。尚、本実施例で用いられる、油槽2は、従来より存在する油槽2であってよい。従って、各部の位置を明確にするため、各部の位置を図7及び図9においても示した。

【0019】

上部空間部20は、ほぼ垂直な四面の側壁20aを有する。各側壁20aの上端は外方向に向かって折り返された折り返し部20bとなっている。この折り返し部20bが、本体ケーシング4の上面の開口の周囲に載置される。

【0020】

傾斜底部22は、上部空間部20の各側壁20aの下端から連続して形成され、油槽2の中心に向かって下方に傾斜した4枚の逆台形状の傾斜底面22aで構成される。傾斜底面22aの水平面に対する傾斜角度は30~40度が好ましい。実施例では30度に設定されている。尚、傾斜底面22aの外側下面には油槽2を加熱する電磁誘導コイル3が配設されている。即ち、外側に電磁誘導コイル3が配設された傾斜底面22aが、油槽

10

20

30

40

50

2 内の油を加熱する加熱面となる。

【0021】

傾斜底部 2 2 の低い部分の先で、より低く掘りこめられた位置に、カス溜め部 2 1 が連設されている。カス溜め部 2 1 は、揚げカス D や食品カスを集める部位であり、傾斜底面 2 2 a の下端から連続して形成された下方に延びるほぼ垂直な側壁 2 1 a と、底壁 2 1 b とで構成され、底壁 2 1 b は図 1 中左方側に向かってやや下方に傾斜しており、底壁 2 1 b の最下部に形成された排油用の開口に排油管 2 3 が接続されている。

以上の油槽 2 の構造は、従来より公知の油槽であってよい。

【0022】

本実施例の特徴は、油槽 2 のカス溜め部 2 1 を、従来より深く（実施例では 20 cm 深く）構成するとともに、図 2 乃至 4 に示されるように、該カス溜め部 2 1 に配置される揚げカス收容篋 6 と油槽 2 の傾斜底面 2 2 a 上方に配置される対流制御板 5 とによりなる対流制御器 7 を設置したことである。尚、対流制御器 7 は、揚げカス收容篋 6 に收容された揚げカスを除去するため、対流制御器 7 を取り出すための取っ手 5 0 が対流制御板 5 の上端に取り付けている。

10

【0023】

対流制御器 7 を構成する一方の要素である揚げカス收容篋 6 は、上端開口で周囲及び底面は油の通過はできるが揚げカスの通過は阻止される直方体の篋状のものである。

【0024】

揚げカス收容篋 6 の大きさは、カス溜め部 2 1 に納まり、カス溜め部 2 1 の内壁との間に油の流れが確保できる間隔が確保されている上、図 1 に示されるように上端部 6 1 がカス溜め部 2 1 の上端 2 1 c より上方に至る高さを有する。揚げカス收容篋 6 の大きさは、揚げカス收容篋 6 が設置されるカス溜め部 2 1 の大きさにより決定される。実施例では、横 125 ミリメートル、縦 96 ミリメートル、深さ 70 ミリメートルの篋である。

20

【0025】

実施例における揚げカス收容篋 6 では、周囲の側板及び底板に揚げカスの通過を遮る大きさの穴 6 2 が多数穿設されたパンチング板で形成されているが、これに限定されるものではない。実施例では、パンチング板の厚みは、1 ミリメートル、穴 6 2 の大きさは直径 1 ミリメートルとしている。パンチング板の穴 6 2 の大きさについては、小さければ小さいほど、小さなカスが捕集できてよいが、実験の結果直径 1 ミリメートルであれば、フライ調理から発生する大体の揚げカスが捕集できているため、加工能力と調理能力を加味して、直径 1 ミリメートルを採用している。

30

【0026】

対流制御器 7 を構成する他方の要素である対流制御板 5 は、図 2 及び図 4 に示されるように、揚げカス收容篋 6 の上面開口の上端部 6 1 の 4 辺に連続して接続され、該上端部 6 1 より上方外側に向かって逆台形状に広がる傾斜板である。

【0027】

更に、対流制御板 5 は、傾斜が水平面に対して 25 度の角度で、揚げカス收容篋 6 の上端に接続したものである。実施例における油槽 2 の傾斜底面 2 2 a が 30 度の傾斜角を有していることによる。勿論、この角度に限定されるわけではない。

40

【0028】

対流制御板 5 の上端部 5 2 は、加熱源である電磁誘導コイル 3 の設置上端とほぼ同じ高さ位置で、油槽 2 の側壁 2 0 a より 13 . 4 ミリメートル内側に離れた位置にくるように設計されている。

【0029】

更に、図 3 及び図 4 に示されるように対流制御板 5 の上端部 5 2 の四隅には、傾斜底面 2 2 a と対流制御板 5 との間に対流空間 T を確保するための脚 5 1 が傾斜底面 2 2 a に向かって、8 ミリメートルの長さで立ち下げ形成されている。対流空間 T の位置は、図 1 に示した。

【0030】

50

対流空間 T、即ち、対流制御板 5 と油槽 2 の傾斜底面 2 2 a との間の幅は、カス溜め部 2 1 近くでは広く、上方に向かうほど狭くなっている。

【 0 0 3 1 】

以下、油槽 2 内の揚げカス D の状態について説明する。対流制御器 7 を設置していない場合、図 7 に示すように、揚げカス D が多量に溜まると、揚げカス D が熱対流 N によって飛散することがある。また、油槽 2 の加熱面となる傾斜底面 2 2 a の付近の加熱された油は、上昇しカス溜め部 2 1 に落ちようとする揚げカス D を巻き上げてしまうこともあった。

【 0 0 3 2 】

対流制御器 7 を油槽 2 の底部のカス溜め部 2 1 に設置した場合、図 8 ( A ) に従って、油槽 2 内の揚げカス D の状態について説明する。傾斜底面 2 2 a が熱せられ、その付近の油が加熱されると、熱対流 N が生じる。熱対流 N は、一方向に循環するため、揚げカス D は揚げカス収容篋 6 により全て回収され、綺麗になった油のみが、穴 6 2 を通過し、対流空間 T を上昇し、対流制御板 5 と油槽 2 の内面との間から、油槽 2 の上部空間部 2 0 へと循環する。

【 0 0 3 3 】

このとき対流制御板 5 の内側にある油は、加熱面である傾斜底面 2 2 a から隔離されているため、熱影響は少なく上昇する熱対流 N は生じ難く、下方に向かう対流となり、油に含む揚げカス D を下方、即ち、揚げカス収容篋 6 へと誘導することが容易となる。この結果、油より揚げカス D の除去が効率的に行われることになる。尚、対流制御器 7 では、対流制御板 5 を揚げカス収容篋 6 に連設し、対流制御板 5 に取っ手 5 0 を取り付けがあるので、揚げカス収容篋 6 に集積された揚げカス D を対流制御器 7 ごとに取り出すことができ、揚げカス D の廃棄処理が容易となった。

【 0 0 3 4 】

調理を継続し、足し油を必要とする場合、図 9 及び図 1 0 に示すように食用油の容器 Y から直接油層に注ぎ込むことになる。この場合、図 9 に示すように従来からの油槽 Y ( 対流制御板 5 を有しない油槽 2 ) にあっては、足し油の勢いによって、油槽 2 内の油に撹拌流 K が発生し、底部のカス溜め部 2 1 に溜まった揚げカス D が油層 2 内に拡散してしまっていた。図 1 0 ( A ) に示されるように対流制御板 5 を有する場合でも、揚げカス収容篋 6 内のカス溜め部 2 1 に向かって直接足し油をしてしまうと揚げカス D の拡散を防ぐことはできなかった。

【 0 0 3 5 】

そこで、足し油時の揚げカス D の拡散を最小限にするため、揚げカス収容篋 6 の上部に撹拌流制御屋根 8 を配置した。

【 0 0 3 6 】

撹拌流制御屋根 8 は、図 5 に示すように揚げカス収容篋 6 の上方に位置する屋根板 8 1 と揚げカス収容篋 6 内に位置する支持脚 8 2 よりなる。図 6 に示すように、撹拌流制御屋根 8 は、いわゆる方形屋根の形状であり、背の低いピラミッドのような形をしており、寄棟屋根の一種である。鳥瞰すると四角形をした屋根の中心点から、4 方向に傾斜する屋根板 8 1 で構成され、4 つの屋根板 8 1 は横から見ると三角形になる。

【 0 0 3 7 】

撹拌制御屋根 8 は、足し油の流れが直接揚げカス収容篋 6 に向かうことを防止するため、揚げカス収容篋 6 の上端開口部より若干広い。屋根板 8 1 の傾斜角は水平面に対する傾斜角度 1 5 度から 2 0 度が好ましい。これにより、足し油で生じた流れは、揚げカス収容篋 6 から離れた方向への流れとなる。

【 0 0 3 8 】

支持脚 8 2 の高さは、油が揚げカス収容篋 6 に流れ込むことの障害とならない間隔を屋根板 8 1 の下端部と対流制御板 5 との間に確保できる高さとなるよう設定される。尚、撹拌流制御屋根 8 は、図 6 に示されるように、対流制御器 7 の揚げカス収容篋 6 内に載置されているのみで取り外し可能である。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 3 9 】

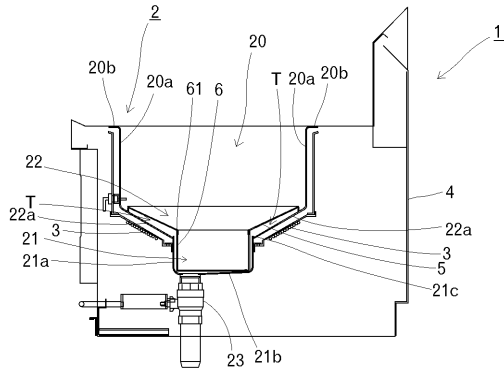
尚、揚げカス収容篋 6 に攪拌制御屋根 8 を載置した場合であれば、足し油の時以外の調理時にあっても、図 8 ( B ) に示されるように、揚げカス収容篋 6 の中央部に向かう熱対流 ( 図 8 A に示されている対流 ) を制御し、揚げカス収容篋 6 からの揚げカス D の拡散をより有効に防止することができる。

## 【 符号の説明 】

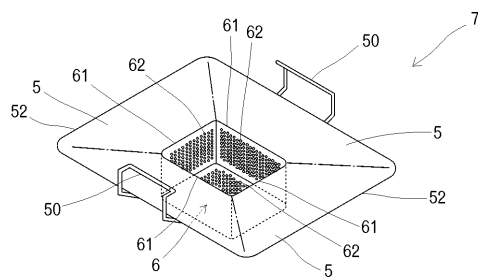
## 【 0 0 4 0 】

1 . . . . .	フライヤー	
2 . . . . .	油槽	
3 . . . . .	電磁誘導コイル	10
4 . . . . .	本体ケーシング	
5 . . . . .	対流制御板	
6 . . . . .	揚げカス収容篋	
7 . . . . .	対流制御器	
8 . . . . .	攪拌流制御屋根	
2 0 . . . . .	上部空間部	
2 0 a . . . . .	側壁	
2 0 b . . . . .	折り返し部	
2 1 . . . . .	カス溜め部	
2 1 a . . . . .	側壁	20
2 1 b . . . . .	底壁	
2 1 c . . . . .	上端	
2 2 . . . . .	傾斜底部	
2 2 a . . . . .	傾斜底面	
2 3 . . . . .	排油管	
5 0 . . . . .	取っ手	
5 1 . . . . .	脚	
5 2 、 6 1 . . . . .	上端部	
6 2 . . . . .	穴	
8 1 . . . . .	屋根板	30
8 2 . . . . .	支持脚	
D . . . . .	揚げカス	
E . . . . .	食材	
K . . . . .	攪拌流	
N . . . . .	熱対流	
T . . . . .	対流空間	
Y . . . . .	容器	

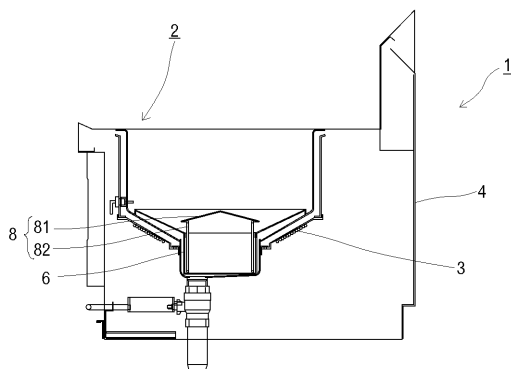
【図 1】



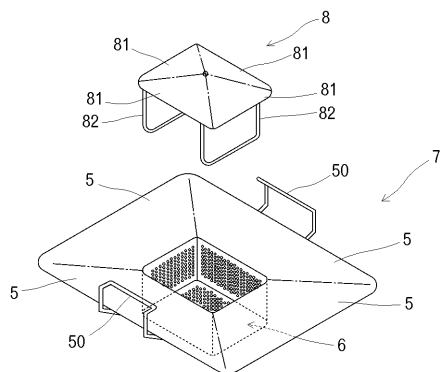
【図 2】



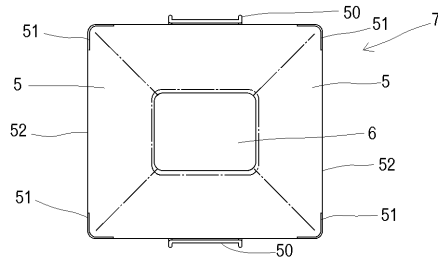
【図 5】



【図 6】

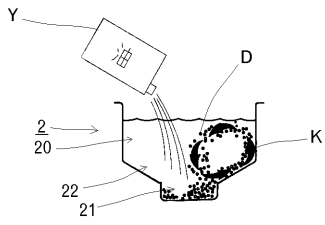


【図 3】





【 図 9 】



【 図 1 0 】

