

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5199577号
(P5199577)

(45) 発行日 平成25年5月15日(2013.5.15)

(24) 登録日 平成25年2月15日(2013.2.15)

(51) Int.Cl.	F 1
BO2C 18/14 (2006.01)	BO2C 18/14 B
BO2C 18/18 (2006.01)	BO2C 18/18 B
BO2C 18/22 (2006.01)	BO2C 18/22
BO2C 19/00 (2006.01)	BO2C 19/14 Z

請求項の数 6 (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2006-538803 (P2006-538803)	(73) 特許権者	595179631 ヘルマン シュヴェリング Hermann SCHWELLING ドイツ連邦共和国 テー-88682 ザ ーレム ハルトマンヴェーク 5 Hartmannweg 5, D-88 682 Salem, Germany
(86) (22) 出願日	平成16年11月12日 (2004.11.12)	(74) 代理人	100099483 弁理士 久野 琢也
(65) 公表番号	特表2007-511341 (P2007-511341A)	(74) 代理人	100061815 弁理士 矢野 敏雄
(43) 公表日	平成19年5月10日 (2007.5.10)	(72) 発明者	ヘルマン シュヴェリング ドイツ連邦共和国 ザーレム ハルトマン ヴェーク 5
(86) 國際出願番号	PCT/EP2004/012841		
(87) 國際公開番号	W02005/046876		
(87) 國際公開日	平成17年5月26日 (2005.5.26)		
審査請求日	平成19年2月27日 (2007.2.27)		
審判番号	不服2011-9711 (P2011-9711/J1)		
審判請求日	平成23年5月9日 (2011.5.9)		
(31) 優先権主張番号	10353188.2		
(32) 優先日	平成15年11月13日 (2003.11.13)		
(33) 優先権主張国	ドイツ(DE)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】空の容器を破碎するための装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

プラスチック又はブリキより成る空の飲料ボトル又は飲料缶としての容器を破碎するための装置であって、

充填開口(2)並びに出口開口(3)を備えたハウジング兼フレーム(1)と、

ハウジング(1)内に配置された切断ユニット(4)と、

切断ユニット(4)を駆動し、制御するための手段とが設けられており、

前記切断ユニット(4)が、回転軸線に関して互いに離隔して配置された少なくとも2つの切断ローラ(4.1及び4.2)を有しており、これら2つの切断ローラ(4.1及び4.2)が、回転軸線(A1若しくはA2)の長手方向で見て少なくとも2つの切断ディスク(5)を有しており、前記切断ユニット(4)が、破碎しようとする容器を粒子(15)状に切断する切断機構であって、該切断機構の引込みギャップに容器(19)を供給するためのセパレータ兼セレクタ(10)が該切断機構に前置されている形式のものにおいて、

前記セパレータ兼セレクタ(10)が、回転軸(11)に配置された複数の翼(12)を備えた単個のセパレータ兼セレクタとして構成されており、中心部に、すなわち回転軸で固定された翼(12)が、該翼(12)の自由な端部に向かって、多角状(17)又はアーチ状(18)に形成されており、該翼(12)の自由な翼端部が、回転方向(R)で見て遅れて進むようになっており、前記セパレータ兼セレクタ(10)の回転軸(11)と切断機構の切断ローラ(4.1及び4.2)との間隔、並びにセパレータ兼セレクタ

(10) の翼(12)の長さ及び形状は、前記容器(19)が、翼(12)の端部領域により切断機構の引込みギャップ内へ押し込まれるように選定されていて、セパレータ兼セレクタ(10)の翼(12)の回転により、供給された容器(19)が切断機構の引込みギャップに供給されることを特徴とする、空の容器を破碎するための装置。

【請求項2】

前記セパレータ兼セレクタ(10)が、翼軸であり、該翼軸が、3つ又は4つの翼(12)を有している、請求項1記載の装置。

【請求項3】

隣接した、向かい合った切断ディスク(5)のオーバラップが、0.5mm~15mmまでの間の値を有している、請求項1又は2記載の装置。

10

【請求項4】

切断ローラ(4.1及び4.2)の駆動装置(7)が、30~150回転/分の範囲の回転数のための設計されている、請求項1から3までのいずれか1項記載の装置。

【請求項5】

切断ディスク(5)が、周面(5.1)内に加工された溝(6)を有しており、該溝(6)の、周方向(R,R)に遅れて進む側面(6.3)が、前記周面(5.1)と共に、周方向を向いた鋭角の切断歯(5.3)を形成しており、尖端で始まる溝側面(6.3)が、線状の伸び並びにローラ回転方向(R,R)に対して向けられた伸びを有しており、これに接続する移行領域(6.4)が、溝底(6.2)及び/又は周方向に位置する溝側面(6.1)に向かってアーチ状に形成されており、両方の溝側面(6.1及び6.3)が、互いに平行に、又は拡開するように伸びており、切断歯(5.3)の尖端角(W)が、45°~80°までの間である、請求項1から4までのいずれか1項記載の装置。

20

【請求項6】

前記切断機構の切断ローラ(4.1及び4.2)の互いに向き合う隣接し合う切断ディスク(5)間に切片遊び(16)が設けられていて、該切片遊び(16)が0.005mm~2mmまでの値を有している、請求項1から5までのいずれか1項記載の装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、請求項1の上位概念部に記載の、空の容器、特に飲料ボトル又は飲料缶、とりわけプラスチック又は薄肉の薄板より成る廃棄物を破碎するための装置に関する。

30

【0002】

このような装置は、空の容器、特に食料品分野の空の容器、例えば、飲料ボトル、缶、及びこれに類する容器の容積を、リサイクル設備への搬送のために、若しくはリサイクルプロセス自体のために減じるか、若しくはさらなる加工のために処理を施すために使用される。

【0003】

プレートプレスの原理に基づき作動する装置、及び1つ又は複数のプレスユニットがローラを有する装置が公知である。これらの装置はプラスチック容器又はブリキ容器/缶の処理のために最適化されている。

40

【0004】

上に述べた廃棄物のかなりの数が閉じられた容器を含んでいる場合があるので、これらの装置のプレス装置にはしばしば穿孔機、例えばドイツ連邦共和国特許公開第4338561号明細書又はアメリカ特許公開第5.642.661号明細書による穿孔機が前置されている。

【0005】

これらの装置において技術的な手間を減じることができるように、例えばドイツ連邦共和国特許公開第10055201号明細書に記載の、空の飲料容器を圧縮するための装置の場合のように、プレス装置のプレス部分に穿孔するための手段が設けられている装置も公知である。この装置は、基本的にロート状に先細りする搬送距離を有しており、この搬

50

送距離には飲料容器が流入し、この搬送距離に側方で隣接した、搬送し、圧縮するための複数の装置の作用下に連続的に圧縮される。さらにこの明細書ではローラが、周に分配されたブレード状の隆起部を備えており、これらの隆起部はローラの長さにわたって、すなわち、ローラの回転軸線に対して平行に延びている。さらに特にこの装置では飲料容器を搬送し、圧縮するための装置が、ドラム形モータにより駆動されるローラより成っている。

【0006】

この装置は、特に上記アセンブリに基づき高価であり、かつ頻繁なメンテナンスを要する。

【0007】

対の形で配置されたローラの間隔、特に最小の軸間隔をあいて配置されたローラが、ローラの間隔及び長手方向に向けられたブレードの位置に関して次のように調整可能である、すなわち、貫通案内された材料の分離が破碎、裂断又は切断の形で行われ、これにより、それぞれボトル又は缶から、より小さい複数の破片が生じるように調整可能である。

【0008】

前記空の容器にどの種の容積低減 - 圧縮又は破碎 - が廃棄物の受取り場所で適用されるかは、後置されたリサイクル段階の目的、リサイクル会社への搬送及びリサイクル方法自体から決定される。従って、前記廃棄物を破碎するための装置は回収箇所又はリサイクル会社に設置されていてもよい。

【0009】

前記廃棄物を破碎するための公知の装置は、特に形成された小片及び微小片の破碎、裂断又は切断エッジがほつれており、このようなほつれはさらなる処理のためにリサイクル材料を等級付けする場合には質の欠如を意味する。前記廃棄材料を破碎するための公知の装置の別の欠点は、形成された個々の小片が場合によってはまだ前記容器、例えばP E Tボトルに設けられていたマーク（ディポジットボトル回収システムのためのコード）を有していることがあり得るので、このことにより悪用を排除することができない事もあることである。

【0010】

従来技術より出発して、専門家は、プラスチック、特にP E Tボトル又はブリキより成る空の容器、特に飲料ボトル若しくは飲料缶を破碎するための装置を次のように形成するという課題、すなわち、破碎が信頼性良く、高い質で保証されており、かつこの装置のための製造コスト及びメンテナンス手間が公知の装置に対してわずかであるように形成するという課題を課されている。

【0011】

本発明によれば、この課題は、請求項1の特徴を有する、空の容器を破碎するための装置により解決される。本発明の有利な発展形及び構成が従属請求項の対象である。

【0012】

本発明の核となる思想は、破碎するための新しい装置では、ただ1つの切断ローラ対により前記廃棄物が破断されることであり、この場合に切断ユニットとしては、紙又は板紙を細断するためのシュレッダにおいて使用される切断ユニットが破碎するための本発明による装置内に配置されている。

【0013】

この切断ユニットは2つの切断ローラを有する切断機構より成っており、これらの切断ローラの回転軸線は互いに間隔をあいて平行に配置されている。切断ユニットには、とりわけ伝動装置、駆動装置及び制御ユニットが属している。両方の切断ローラのそれぞれは複数の切断ディスクを有しており、これらの切断ディスクは、軸線方向で見て、それぞれ1つの溝（間隙）により互いに離隔されて配置されている。

【0014】

回転軸線の互いの間隔は、それぞれ向かい合った切断ローラの切断ディスクが他方の切断ローラの間隙内へ進入するように選択されている。切断ローラに沿った切断ディスクと

10

20

30

40

50

切断ディスクとの軸線方向間隔は、向かい側に位置する切断ローラの切断ディスクの幅よりも大きい。これにより、互いにオーバラップする（噛み合う）当該切断ディスクの互いに向いた側面の間にはわずかな幅のギャップ、「切片遊び」が提供されている。軸線方向の摺動の対応した調整により、前記切片遊びは次のように調整可能である、すなわち、当該切断ディスクの一方の側にはギャップが提供されていないか、又は極めて狭いギャップが提供されており、切断ディスクの他方の側では、互いに向かい合った両方の側面の間の切片遊びはより大きくなるように調整可能である。2つの隣接した切断ディスクの互いに向かい合った2つの側面の間に設けられたそれぞれの切片遊びの大きさ／幅は、規定された用途に対応して選択される。すなわち、P E T 容器のための切片遊びはブリキより成る容器のためのものとは異なっている。容器の肉厚を切片遊びの調整のために考慮することもできる。同様に装置の使用は種々異なった材料の廃棄物のために考慮することができる。すなわち、この装置の発展形では、少なくとも1つの切断ローラが軸線方向に調整可能又はロック可能に配置されている。

【0015】

プラスチック又はブリキより成る空の容器、特に飲料ボトル又は飲料缶を破碎するための新しい装置が、充填開口並びに出口開口（排出開口）を有するハウジング（フレーム）と、ハウジング内に配置された上記切断ユニットとから成っている。さらに充填開口及び／又は出口開口のための1つ又は複数の閉鎖エレメントを操作及び制御するための手段が装置に、かつ／又は装置内に配置されている。

【0016】

特に切断ユニットの、少なくとも1つの切断ローラには、しかしながら、有利には両方の切断ローラには、切断ディスクの周面内に少なくとも1つの、有利には複数の切欠き（溝）、特に4つ又は2の数倍の切欠き（溝）が加工されている。これらの切欠きは、切断ディスクの両方の切断ディスク側面の少なくとも一方、有利には両方の切断ディスク側面を破断している。

【0017】

切断ローラの直径は50～200mmまでの範囲、有利には80mm+/-10%の範囲である。別の構成によれば、両方の切断ローラの直径は異なっている。

【0018】

1発展形では、両方の切断ディスクの間にスクレーパが配置されており、この場合に有利にはシュレッダの切断機構の標準のスクレーパが使用される。

【0019】

隣接したディスクの間の前記「切片遊び」は、有利には0.005～2mmまでの間の値を有している。隣接した、かつ向かい合ったディスクのオーバラップは0.5mm～0.15mmまでの間で選択されている。

【0020】

本装置の切断ローラは、有利には素材42CrMoS4より成っている。切断ローラの切断ディスクは硬化されており、有利な構成では、本体縁部領域のみが硬化されている。

【0021】

1つ若しくは複数の切断ディスクの周面内に配置された溝の特別な1発展形によれば、周方向に遅れて進む溝側面は周面と共に、周方向に向いた鋭角の切断歯を形成しており、この場合に、この切断歯の尖端で始まる溝側面は少なくとも部分的には線状延び並びにローラ回転方向に対して向けられた延びを有しており、これに接続する移行領域は、溝底及び／又は回転方向に先に進む溝側面に向かって、アーチ状に形成されている。有利には、両方の溝側面は互いに平行又は拡開して延びている。それぞれの切断歯の先端角は、有利には45°～80°までの間で選択されている。

【0022】

さらに切断ローラが30～150回転／分の回転数範囲で回転するようになっている。切断ユニットの駆動装置は、有利には1.5～2キロワットまでの出力を有している。

【0023】

10

20

30

40

50

新しい装置の別の有利な構造詳細が、外側から支承プレート内へ挿入された、切断ローラのための支承部である。このことは、供給された容器が閉じられており、とりわけまだ液体を含んでおり、この液体が再び発酵することができ、これにより、ボトル内に圧力が形成されていて、最初の穿孔時に前記液体が切断ユニット内で無制御に周囲に撒き散らされることが排除されていないので有利である。このことに基づき、装置のハウジング内には切断ローラ及び／又は流入及び流出開口に殺菌手段を加えるためのノズルが設けられている。

【0024】

装置の外側寸法は、ボトル及び／又は缶自動回収機若しくはシステムとの連結を行うことができるようになっている。この装置は特に0.2～3リットルまでの容積を有する容器のために設計されている。

10

【0025】

とりわけこの新しい装置では、切断機構の、有利な構成ではロート状の形状を備えたりザーバを有する充填開口の領域内にセパレータが前置されている。回転軸線を中心として回転する翼、有利には3つ又は4つの翼が、廃棄物を搬送方向に整列して切断機構に供給し、同時に、少なくとも切断ディスクにより容器が把持されるまでこの容器を切断機構の引込みギャップ内へ押し込む。切断機構の上方及びセパレータの後方には、リザーブ室を区切るために、かつ場合によっては翼の下方を通過した、若しくは引きずられた容器をリザーブ室の方へ戻すための案内面として、ロータの壁がさらに続いているか、若しくはプレート状の部分が配置されている。

20

【0026】

別の特別な発展形では、それぞれの切断ローラの切断ディスク内に設けられた溝が、軸線方向で見て螺旋状に延びるように配置されている。とりわけ切断ディスクの縁横断面は一方側に傾斜しているか、又はV字形若しくはアーチ形に本体内側方向へ延びるように形成されている。さらにここでは螺旋溝は、内側方向へ向けられた傾斜部若しくはフィレットの深さよりも深く加工されている。この構成は、一方では廃棄物が切断ローラにより、より良好に把持され、引き込まれることをもたらし、かつ他方では形成された小片（フレーク）の切断エッジが平滑になっていることをもたらす。この構成は切断プロセス時の駆動装置に必要な出力に関してもポジティブに作用する。平滑かつ清潔な切断エッジに基づき、フレークの引っかかり若しくはフレークの積重なりも基本的には阻止される。

30

【0027】

次に本発明の実施の形態を図面につきさらに詳しく説明する。

【0028】

空の容器を破碎するための新しい装置が、図1には側面が部分的に開かれており、切断ユニットを見ることができる側面図で概略的に示されている。装置20が、上側／上面1.1に充填開口2及び下側1.3に出口開口（排出開口とも呼ぶ）3を備えたハウジング1と、このハウジング1内に配置された切断ユニット4と、この切断ユニット4を駆動するための手段7と制御するための手段8とを有している。ハウジング1の前側1.2及び後側1.4が本実施例では閉じられている。

40

【0029】

前記切断ユニット4は、回転軸線に関して互いに離隔されて配置された2つの切断ローラ4.1及び4.2を有している。それぞれの切断ローラ4.1及び4.2は、回転軸線A1若しくはA2の長手方向で見て少なくとも2つの切断ディスク5を有しており、この場合にこれらの切断ディスク5は半径方向内側へ向けられた、コア直径4.3にまで達する溝Eによりそれぞれ離隔されている（これに関しては図2を参照のこと）。B2によりそれぞれの溝Eの幅が示されている。この幅B2は切断ディスク5の幅Bよりも大きい。これにより、切断ディスク5の噛み合う区分の間、すなわち、そこで互いに向かい合った切断ディスク側面5.2の間には「切片遊び」16が付与されている。有利にはこの切片遊び16のための値は、0.005mm～2mmまでの間の範囲で選択されている。本実施例の特別な構成では、切断ローラ4.2が軸線方向に摺動及びロック可能に支承されて

50

いることが想定されている。これにより生じる利点は上記説明部分に既に挙げた。

【0030】

隣接した、互いに向かい合った切断ディスク5のオーバラップが、0.5mm～15mmの範囲内で選択可能であり、本実施例では有利には6～8mmである。

【0031】

それぞれの切断ディスク5の周面5.1内にはそれぞれ少なくとも1つの溝(切欠き)6が設けられており、本実施例では有利には6つの溝6が設けられている。それぞれ向かい合った切断ローラ4.1若しくは4.2内の溝6は他方の切断ローラ内の溝6に対して鏡面対称的に配置されている。

【0032】

上面1.1内には充填開口2が設けられており、この充填開口2は壁9及び13と共にリザーバ2を形成している。このリザーバ2は、切断ローラ4.1及び4.2により形成された引込みギャップの方へ通じている。この引込みギャップの近傍領域内には、リザーバ2内にセパレータ兼セレクタ10が配置されている。このセパレータ兼セレクタ10の回転軸11には複数の翼12が配置されている。これらの翼12の回転により供給された容器(廃棄物19)が切断機構の引込みギャップに供給される。切断機構の幅全体に対応して1つ又は複数の容器19が供給される。回転軸11と切断ローラとの間隔、翼12の長さ及び形状は次のように選択されている、すなわち、前記容器19が、翼12の端部領域により切断機構の引込みギャップ内へ押し込まれるように選択されている。それにもかかわらず予想に反して容器が翼の下方を通過して滑るか、又は切断ローラにより把持されなかった場合には、リザーバ2の後側の壁、壁13が次のように配置されている、すなわち、このような容器が再びリザーバ2内へ搬入されるように配置されている。

10

【0033】

供給された容器19は切断ディスク5、特に切断歯5.3により捕らえられ、切断ギャップ内へ引き込まれ、切断ディスクによりいわば「粒子15」の形に切断される。形成された小片は、次いで排出開口3を介して排出される。この排出開口の下方には収集容器が配置されていてよい。又は切断物が搬送ベルトに落下し、収集容器へ向かって搬送される。装置ローラのハウジング/フレーム1は、ボトル及び/又は缶自動回収機に連結可能に、又はこのボトル及び/又は缶自動回収機内に組込み可能であるように寸法取りされている。

20

【0034】

切断ローラ4.1及び4.2の切断ディスク5は、有利には表面硬化されている。切断ローラ4.2の図2の左側の端部領域は支承ジャーナル4.4の形に成形されており、切断ローラ4.1の右側の端部領域は支承及び駆動装置ジャーナル4.5の形に成形されている。

30

【0035】

図1、図2及び図4に示した構成では、切断ローラ4.1及び4.2の支承部は外側から、ハウジング内に配置された支承プレート14内に挿入される。ここでも上の説明部分の利点が挙げられる。

【0036】

40

切断ディスク5の直径Dが、0.25～3リットルの容積を有するPETボトルを破碎するための装置の本実施例では、有利には79mmである。

【0037】

切断ユニット4の切断ローラ4.1及び4.2の回転数は、ここでは有利には50～90回転/分である。

【0038】

図4には、この構成では切断ディスク5の間にスクレーパ4.6が配置されていることがさらに示されており、この場合にはシュレッダの標準のスクレーパが使用される。

【0039】

ハウジング1内に配置されたノズルが、切断ローラ1.4及び1.2及び/又は充填開

50

口 2 及び流出開口 3 に殺菌及び / 又は洗浄手段を加え、これにより、液体残留物及び周辺大気によりもたらされる臭い形成（バクテリア発生）を阻止することができる。

【 0 0 4 0 】

図 3 には、切断ディスク 5 内の溝 6 の詳細な構成が示されている。図 3 によれば、切断ローラ 4 . 2 の切断ディスク 5 の周面 5 . 1 内に配置された溝 6 の、回転方向 R に遅れて進むそれぞれの側面 6 . 3 が周面 5 . 1 と共に、周方向を向いた鋭角の切断歯 5 . 3 を形成しており、この場合に、尖端で始まる溝側面 6 . 3 が線状の、かつ切断ローラ回転方向 R に対して向けられた延びを有しており、この延びに続く移行領域 6 . 4 が、溝底 6 . 2 及び / 又は周方向に位置する溝側面 6 . 1 に向かってアーチ状に形成されている。有利には両方の溝側面 6 . 1 及び 6 . 3 は互いに平行に、又は拡開するように延びている。切歎歯 5 . 3 の尖端角 W は有利には 45° ~ 80° までの間で選択されており、図示の実施例ではこの尖端角 W は有利には 60° である。符号 N により傾斜角が示されており、この傾斜角 N は、回転軸線 A 2 を介して延びる仮想の座標軸と、溝底 6 . 2 に位置する同様に回転軸線 A 2 に基づき得られる垂線とにより形成される。符号 L により溝 6 の長さが示されている。有利にはこの長さ L は、本実施例では、溝 6 と、この溝 6 に接続した、切断ディスク 5 の周面 5 . 1 の接続区分とにより規定された円弧の長さの約 40 % に対応している。

10

【 0 0 4 1 】

図 5 及び図 6 には、図 1 に示したセパレータの翼の別の変化態様が示されている。中央の回転軸線 1 1 を基点として、これらの翼は自由な端部に向かって多角形状 1 7 又はアーチ状 1 8 に成形されている。運動せしめられた翼の端部により描かれる周方向円が符号 D k により示されている。これらの構成は、0 . 2 5 リットル ~ 3 リットルまでの容積を有する容器が、切断機構の引込みギャップの方向に最適な押圧力を得ることを保証している。両方の図面からさらに判るように、翼 1 7 若しくは 1 8 の端部領域には刺衝エレメント 2 1 が取り付けられている。これらの刺衝エレメント 2 1 の尖端は、回転方向、すなわち作業方向を向いている。このような手段により、容器の保持及び切断機構の引込みギャップの方への供給がさらに改善される。特に極めて肉薄で、かつ極めて柔軟な容器の場合には、場合によっては翼端部がこのような容器を超えて滑ることがあり得る。前記刺衝エレメントはこのような作用に反作用する。

20

【 0 0 4 2 】

30

特に強調されておらず、特に請求項に言及されていない場合にも、上記説明で言及した特徴並びに図面からのみ判る特徴は全て本発明のさらなる構成要素である。

【 0 0 4 3 】

本発明は上記実施例に限定されておらず、開示の範囲内で多様に可変である。

【 0 0 4 4 】

したがって、充填開口 2 を上面 1 . 1 内にではなく、ハウジング 1 のいずれか 1 つの側壁内に位置決めすることは本発明の範囲内にある。自体コンパクトな構成で入手可能なシュレッダの切断機構の利用が想定されることにより、充填開口の位置の前記変更は大きい技術的な付加的手間なしに実施可能である。

40

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 4 5 】

【 図 1 】側面が開かれており、切断ユニットを見ることのできる本発明による装置を示す側面図である。

【 図 2 】噛み合う切断ローラを、支承プレート及び駆動装置なしに示す上方から見た概略図である。

【 図 3 】切断ディスクの部分図である。

【 図 4 】支承プレートが一方側で取り外された場合の切断ローラの側面図である。

【 図 5 】図 1 に示した配量及び圧着軸の翼の変化態様を示す図である。

【 図 6 】図 1 に示した配量及び圧着軸の翼の別の変化態様を示す図である。

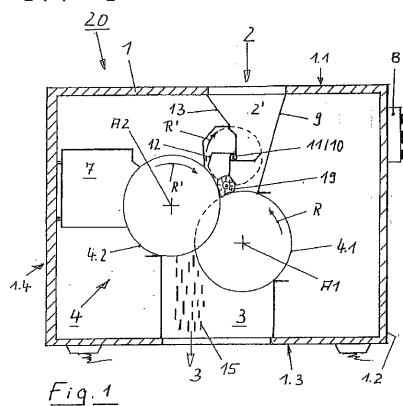
【 符号の説明 】

50

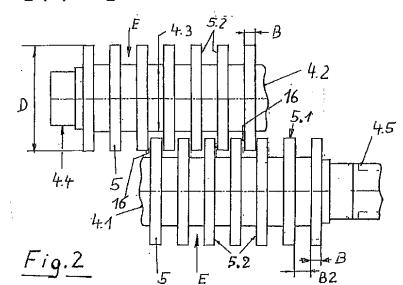
【0046】

1 ハウジング、 1.1 上側(上面)、 1.2 前側、 1.3 下側、 1.4 後側、 2 充填開口、 2' リザーバ、 3 排出開口(出口開口)、 4 切断ユニット、 4.1 第1の切断ローラ(前側)、 4.2 第2の切断ローラ(後側)、 4.3 コア直径、 4.4 支承ジャーナル、 4.5 支承及び駆動装置ジャーナル、 4.6 スクレーパ、 5 切断ディスク、 5.1 周面、 5.2 切断ディスク側面、 5.3 切断歯、 6 溝、 6.1 先に進む溝側面、 6.2 溝底、 6.3 遅れて進む溝側面、 6.4 移行領域、 7 駆動装置、 8 制御ユニット、 9 符号2の壁、 10 セパレータ、 11 符号10の回転軸、 12 翼、 13 符号2の壁、 14 支承プレート、 15 切断された容器、 16 切片遊び、 17 翼、多角状、 18 翼、アーチ状、 19 廃棄物(容器、入れ物)、 20 装置、 21 刺衝エレメント(先鋭ねじ、釘など)、 A1 切断ローラ4.1の回転軸線、 A2 切断ローラ4.2の回転軸線、 B 符号5の幅、 B2 溝の幅、 D 符号5の直径、 Dk 符号10の翼の周円、 E 溝、 L 符号6の長さ、 N 傾斜角度、 W 尖端角、 S 符号A2の垂線、 R, R' 回転方向

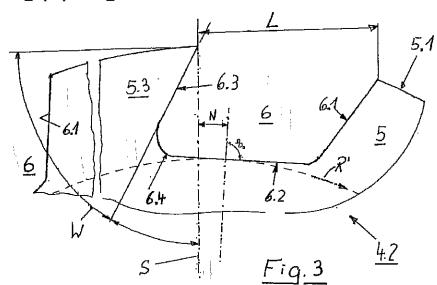
【図1】



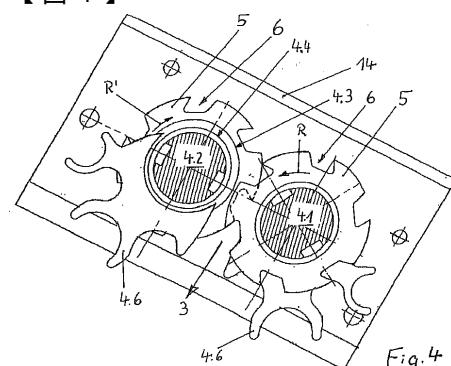
【図2】



【図3】



【図4】



【図5】

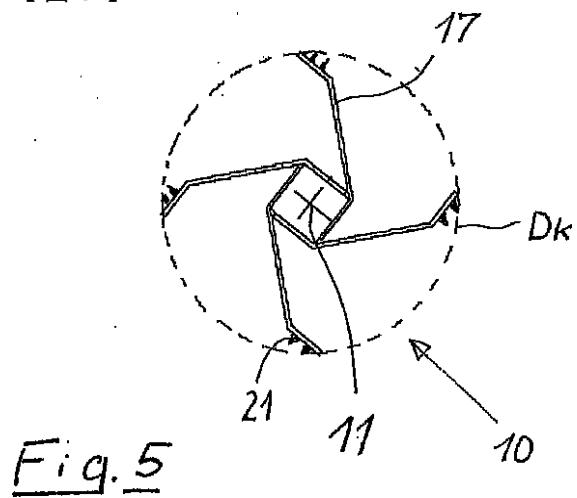


Fig. 5

【図6】

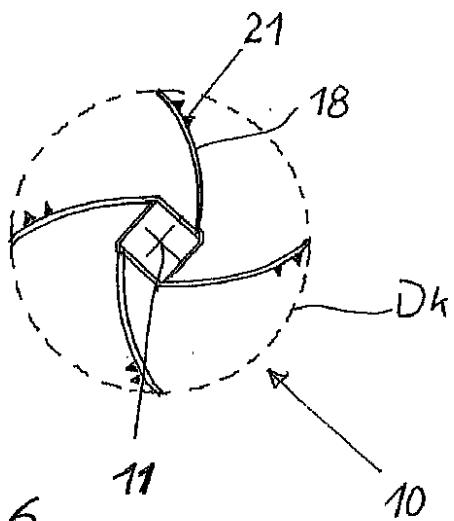


Fig. 6

フロントページの続き

合議体

審判長 小谷 一郎

審判官 藤原 直欣

審判官 柳田 利夫

(56)参考文献 国際公開第95/13139 (WO, A1)

米国特許第4669673 (US, A)

特開2001-121014 (JP, A)

特開2003-251209 (JP, A)

特開平11-151451 (JP, A)

特開2000-176691 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B02C9/00-11/08, B02C13/00-13/31, B02C18/00-18/44, B02C19/00-25/00, B09B5/00, B65F3/00-3/28