

(19) 日本国特許庁 ( J P )

(12) 公開特許公報 ( A )

(11) 特許出願公開番号

特開平7-8702

(43) 公開日 平成7年(1995)1月13日

(51) Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 0 1 D	1/22	F 9153-4D		
	1/24	9153-4D		

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願平5-159393

(22) 出願日 平成5年(1993)6月29日

(71) 出願人 393006469

カツラギ工業株式会社

大阪市西成区南津守5丁目4番6号

(72) 発明者 直原 英彦

八尾市曙町3-238

(72) 発明者 對馬 哲郎

大阪市阿倍野区昭和町2-5-5-303

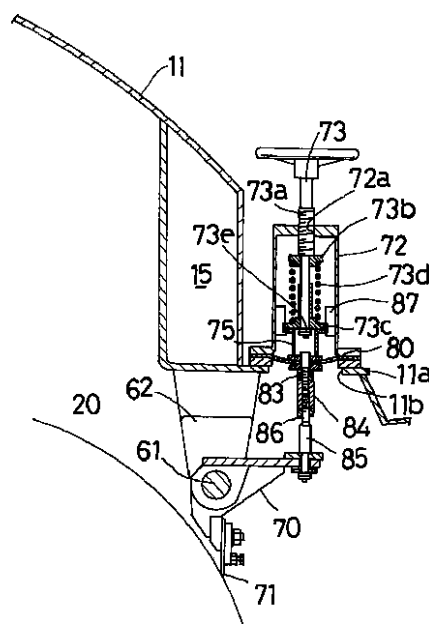
(74) 代理人 弁理士 清水 久義 (外2名)

(54) 【発明の名称】 ドラムドライヤー

(57) 【要約】

【構成】 軸回りの回転が阻止されたスピンドル75、85の進退作動に基づいて、スクレーパーナイフ71のドラム20、30に対する接離移動が行われるように構成してなり、スピンドル挿通孔11bに取り付けたダイヤフラム80の中央孔をスピンドル75に固着してなる真空式ドラムドライヤー。

【効果】 スピンドル73、75、85の作動時に、ダイヤフラム80がスピンドル75に追従するように撓むこととなる。したがって、両者間において摺擦部がなくなって完全シールが図られ、気密性を良好に保つことができる。



11…チャンパー 11b…スピンドル挿通孔  
20…固定ドラム 30…スライドドラム  
75…連結スピンドル 71…スクレーパーナイフ  
11a…ロッド挿通孔

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 チャンバー内で回転するドラムに付着した原料を、前記ドラムに対し接離自在なスクレーパーナイフによって掻き取るようにしたドラムドライバーにおいて、

チャンパー壁に形成された進退軸挿通孔に挿通配置され、かつ軸回りの回転が阻止された進退軸の進退作動に基づいて、前記スクレーパーナイフのドラムに対する接離移動が行われるよう構成されてなり、

前記進退軸および進退軸挿通孔周縁部の間に密閉状に配設された可撓性ないしは柔軟性を有するシール材が、前記進退軸および前記進退軸挿通孔周縁部にそれぞれ固着されてなることを特徴とするドラムドライバー。

【請求項2】 前記シール材が、ダイヤフラムによって構成されてなる請求項1に記載のドラムドライバー。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】この発明は、チャンパー内で回転するドラムに付着した原料を、前記ドラムに対し接離自在なスクレーパーナイフによって掻き取るようにしたドラムドライバーに関する。

## 【0002】

【従来の技術】上記のようなドラムドライバーでは、化成品、薬品、食品、染料品等の乾燥品が製造されるが、これらの中には、製造中に異常な高熱が付与されると、品質劣化を来すものがある。

【0003】そこで、近年になって、製造中に有害な熱履歴を与えないように、原料を低圧下の低い蒸気圧の下で低温乾燥するようにした真空式ドラムドライバーが注目を集めている。

【0004】図7に示すように、従来の真空式ダブルドラムドライバーは、真空チャンパー(1)内において相互に内向きで高温状態で回転するドラム(2a)(2b)間に、液状原料(F)を供給して付着させ、その原料(F)をドラム(2a)(2b)が回転する間に乾燥固化して、スクレーパーナイフ(4)によって掻き取るようにしたものである。

【0005】このようなドラムドライバーにおいては、スクレーパーナイフ(4)の摩擦損傷等を防止するため、本格運転を行っているとき以外は、ナイフ(4)をドラム(2a)(2b)から離脱させておく必要があり、以下に詳述するようにスクレーパーナイフ(4)は、ハンドル(9)の回転操作に基づき、ドラム(2a)(2b)に対し接離移動するようになされている。

【0006】すなわち図8に示すように、チャンパー(1)内に設けられたシャフト(5)にスクレーパー本体(6)が回転自在に取り付けられ、このスクレーパー本体(6)の一片に前記スクレーパーナイフ(4)が固定されるとともに、他片にスピンドル(3)の下端が取り付けられている。

【0007】スピンドル(3)は、チャンパー壁に形成されたスピンドル挿通孔(1c)に挿通配置されるとともに、チャンパー外壁に取り付けられたスピンドル支持具(8)に螺着されている。

【0008】そしてこの構成において、スピンドル(3)の上端に取り付けられたハンドル(9)を回転操作すると、スピンドル(3)が軸回りに回転しながら軸方向に移動し、これによりスクレーパー本体(6)が回転して、スクレーパーナイフ(4)がドラム(2a)(2b)に対し接離するようになされている。

## 【0009】

【発明が解決しようとする課題】ところで、従来のドラムドライバーでは、チャンパー壁のスピンドル挿通部分にグランドパッキン方式の軸シール機構(7)を取り付けて、その部分の気密封止を図っているが、スピンドル(3)を進退操作した場合、スピンドル(3)が軸シール機構(7)内のパッキン材に対し軸回りに回転しながら軸方向に移動することとなる。このため、スピンドル(3)とパッキン材とが、軸回りの回転と軸方向の移動との2つの作用によって摺擦するので、軸シール機構(7)の磨耗が激しく早期劣化を来し、気密性を良好に確保することができないという問題があった。

【0010】また、上記のような摺擦部が存在すると、その摺擦部に粉塵や水分が侵入して、磨耗を促進させたり、あるいは錆を発生させ、場合によってはスピンドル(3)をロックさせてしまい、スクレーパーナイフ(4)の接離操作を阻害する恐れもあった。

【0011】なお、以上の説明は、真空式のドラムドライバーを例に挙げて説明しているが、常圧式のものであっても、チャンパー外部から内部への異物混入や、チャンパー内部から外部への有害物放出等を防止する必要があるため、チャンパー壁のスピンドル挿通部分に、上記と同様な気密構造が採用されており、同様な問題が発生することとなる。

【0012】この発明は、上記従来技術の問題を解消し、チャンパー壁におけるスピンドル挿通部分等の進退軸挿通部分の気密封止を確実に行うことができ、しかもその気密封止部への粉塵や水分の侵入等を防止できて、それらの侵入による悪影響を防止できるドラムドライバーを提供することを目的とする。

## 【0013】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、この発明のドラムドライバーは、チャンパー内で回転するドラムに付着した原料を、前記ドラムに対し接離自在なスクレーパーナイフによって掻き取るようにしたドラムドライバーにおいて、チャンパー壁に形成された進退軸挿通孔に挿通配置され、かつ軸回りの回転が阻止された進退軸の進退作動に基づいて、前記スクレーパーナイフのドラムに対する接離移動が行われるよう構成されてなり、前記進退軸および進退軸挿通孔周縁部の間に

密閉状に配設された可撓性ないしは柔軟性を有するシール材が、前記進退軸および進退軸挿通孔周縁部にそれぞれ固着されてなることを要旨とするものである。

【0014】また、この発明においては、前記シール材が、ダイヤフラムによって構成されてなるものを使用するのが好ましい。

【0015】

【作用】この発明のドラムドライバーは、軸回りの回転が阻止された進退軸の進退作動に基づいて、スクレーパーナイフのドラムに対する接離移動が行われるよう構成されてなり、進退軸挿通孔を密閉するための可撓性ないしは柔軟性を有するダイヤフラム等のシール材が、進退軸および進退軸挿通孔周縁部にそれぞれ固着されてなるものである。このため、進退軸が進退したときに、シール材が進退軸に追従するように変形するので、両者間において摺擦部がなくなって完全シールが図られることとなる。

【0016】

【実施例】

<第1の実施例> 図1はこの発明の第1の実施例である真空式ダブルドラムドライバーを示す正断面図、図2はそのドラムドライバーの概略水平断面図である。

【0017】両図に示すように、このドラムドライバーは、真空チャンバー(11)を有しており、その真空チャンバー(11)の内部には、固定ドラム(20)およびスライドドラム(30)が相互に平行状態に配置されている。

【0018】ドラム(20)(30)の回転軸(21)(31)は、チャンパー壁に形成された回転軸挿通孔(12a)(12b)を通してそれぞれチャンパー外に配置される。そのうち、固定ドラム側の回転軸(21)の端部は、軸受(13a)を介して装置本体に支持されている。さらに、その回転軸(21)には、真空シール機構等の軸シール機構(14a)が外嵌されるとともに、その軸シール機構(14a)がチャンパー壁の回転軸挿通孔周縁部にボルト止めによって固定されている。

【0019】また、スライドドラム側の回転軸(31)の端部は、軸受(13b)を介して、後述するスライド機構(40)にそれぞれ支持されている。なお図2において、(15a)(15b)は、両回転軸(21)(31)のそれぞれの一端側に取り付けられ、相互に噛合するギアである。

【0020】図2および図3に示すように、前記スライド機構(40)には、回転軸(31)の軸線と直交する方向に伸び、かつ装置本体(10)に固定されたレール(41)が設けられ、このレール(41)に、スライドプレート(42)を介して、上記スライドドラム側の軸受(13b)が固定されている。

【0021】そして、図示しないスライド量調節機構を操作することにより、回転軸(31)がスライドドラム

(30)とともに、回転軸(21)(31)の軸線に対し直交する方向にスライドして、スライドドラム(30)が固定ドラム(20)に接離するようになされている。

【0022】回転軸(31)の軸受取付位置より少し内側には、真空シール機構等によって構成される軸シール機構(14b)が外嵌されており、その軸シール機構(14b)がブラケット(32)を介して、軸受(13b)の外周部に固定され、これにより軸シール機構(14b)が軸受(13b)、すなわち回転軸(31)に対し位置固定されている。

【0023】回転軸(31)のチャンパー壁と軸シール機構(14b)との間には、回転軸(31)を挿通させるようにしてフレキシブルジョイント(50)が配置されており、そのフレキシブルジョイント(50)の一端がチャンパー壁の回転軸挿通孔周縁部にボルト(51)によって固定されるとともに、他端が軸シール機構(14b)にボルト(52)によって固定される。

【0024】一方、図1に示すように、チャンパー(11)には、ドラム(20)(30)の上部に対応して、ドラム全長に渡って伸びるビーム(15)が形成される。ビーム(15)の側方に位置するチャンパー壁部は、部分的に水平姿勢に形成されてスクレーパー機構取付部(11a)が形成される。このスクレーパー機構取付部(11a)は、ビーム長手方向に沿って間隔をおきながら複数存在しており、図4に示すように、各スクレーパー機構取付部(11a)にはスピンドル挿通孔(11b)がそれぞれ形成されている。

【0025】チャンパー(11)内におけるビーム(15)の下面には、シャフト(61)がブラケット(62)を介して支持されており、さらにこのシャフト(61)には、前記複数のスクレーパー機構取付部(11a)にそれぞれ位置的に対応して複数のスクレーパー本体(70)がそれぞれ回転自在に取り付けられている。さらに、各スクレーパー本体(70)の一片には、それぞれスクレーパーナイフ(71)が取り付けられる。

【0026】スクレーパー機構取付部(11a)のスピンドル挿通孔周縁部には、ダイヤフラム(80)等のシール材を介して、断面逆U字型の有蓋筒状のスピンドルカバー(72)の下端外周が重ね合わされ、その重ね合わせ部が、ダイヤフラム(80)の外周とともにスクレーパー機構取付部(11a)に固定されている。

【0027】このスピンドルカバー(72)の上壁には、ねじ切孔(72a)が形成されるとともに、このねじ切孔(72a)に上部スピンドル(73)のねじ付部(73a)が螺挿されている。さらに、上部スピンドル(73)の上端には、ハンドル(74)が取り付けられており、ハンドル(74)を回転操作することにより、その回転量に応じて上部スピンドル(73)が軸回りに回転しながら軸方向に沿って移動するようになされてい

る。

【0028】スピンドルカバー(72)の内部において、上部スピンドル(73)には、軸回りに回転自在となるように、上部スプリング受具(73b)および下部スプリング受具(73c)が外嵌されている。両スプリング受具(73b)(73c)間には圧縮スプリング(73d)が介在され、そのスプリング(73d)により、両スプリング受具(73b)(73c)が相互に離隔する方向に付勢されている。この場合、上部スプリング受具(73b)は、上部スピンドル(73)のねじ切部(73a)の下端に係止されるとともに、下部スプリング受具(73c)は、上部スピンドル(73)の下端に取り付けられた固着具(73e)に係止されることにより、両スプリング受具(73b)(73c)の軸方向の移動が規制されている。

【0029】上部スピンドル(73)の下側に配置される連結スピンドル(75)は、図5に示すように、有底筒状の本体(75a)と、その本体(75a)の底壁中央に連設されたねじ付軸部(75b)とを有している。そして、本体(75a)の上端外周に形成されたフランジ部(75c)が、下部スプリング受具(73c)の下面にボルト止めによって固定されている。

【0030】連結スピンドル(75)のねじ付軸部(75b)は、上記ダイヤフラム(80)の中央孔(80a)を通してチャンパー内に配置されて、そのねじ付軸部(75b)に、座金(81)およびワッシャー(82)を介して、ロックナット(83)およびターンバックル形式の特殊連結ナット(84)が締結される。これにより、連結スピンドル(75)の軸部(75b)がダイヤフラム(80)の中央孔周縁部に固着されることとなる。

【0031】また、特殊連結ナット(84)の下部には、下部スピンドル(85)の上端部に設けられたねじ付部(85b)が、ロックナット(86)を介して螺挿されるとともに、図4に示すように下部スピンドル(85)の下端が、前記スクレーパー本体(70)の他片に、軸方向に若干の遊びを設けた状態で取り付けられている。

【0032】スピンドルカバー(72)の内周面には、回り止め具(87)が固定されており、この回り止め具(87)に、下部スプリング受具(73c)の外周部が、軸回りの回転は規制されながら、上下方向のスライド移動は許容されるように取り付けられる。

【0033】そして、前記したようにハンドル(74)の回転操作を行って、上部スピンドル(73)を軸回りに回転させながら軸方向に移動させた場合、上部スピンドル(73)が下部スプリング受具(73c)に対し軸回りに回転することにより、軸回りの回転は連結スピンドル(75)以降へは伝達されず、軸方向の移動のみがスプリング受具(73b)(73c)を介して連結スピ

ンドル(75)および下部スピンドル(85)に伝達される。こうして、スピンドル(75)(85)が軸回りの回転が阻止されながら軸方向に移動すると、スクレーパー本体(70)が回転して、スクレーパーナイフ(71)がドラム(20)(30)の外周面に接離するようになされている。このとき、連結スピンドル(75)に固着されたダイヤフラム(80)は、スピンドル(75)に追従するように上下に撓むので、スピンドルの進退移動が阻害されることはない。

10 【0034】図1に戻って、チャンパー(11)の上部からチャンパー内に引き込まれた原料供給機構(16)は、ドラム(20)(30)間に形成された原料供給部(16a)の上方に対応して配置される。さらに、ドラム(20)(30)の両側におけるスクレーパーナイフ(71)の下方位置には、掻き取り原料(F)を所定箇所へ搬送するためのコンベア(17)が配置されている。

20 【0035】このドラムドライバーにおいて、液状原料の乾燥処理を行う場合には、まずチャンパー(11)内を図示しない真空機構によって真空状態に保持しておくから、ドラム(20)(30)を加熱して回転させる。

【0036】つづいて、原料供給機構(16)から原料供給部(16a)に液状原料(F)を供給し、ドラム(20)(30)の表面に付着させる。

30 【0037】次に、ハンドル(74)の回転操作により、スピンドル(73)(75)(85)を降下させ、スクレーパーナイフ(71)をドラム(20)(30)の表面に低圧で接触させる。そして、ナイフ(71)が馴染んできたところで、再びハンドル(74)を操作して、ナイフ(71)をドラム(20)(30)に高圧で接触させる。

【0038】これにより、ドラム(20)(30)に付着した乾燥原料(F)が、スクレーパーナイフ(71)によって掻き落とされて、コンベア(17)を介して所定箇所に収集される。

40 【0039】一方、装置運転を停止する場合には、上記とは逆の操作を行う。すなわち、原料(F)の供給を停止し、その後ナイフ(71)のドラム(20)(30)への接触圧を一旦低圧に切り換えてから、ナイフ(71)をドラム(20)(30)から離脱させる。

50 【0040】このドラムドライバーにおいて、ドラム(20)(30)間の寸法は、スライドドラム(30)をスライドさせるだけで、簡単に変更することができる。この場合、図2に示すように軸シール機構(14b)は、ブラケット(32)を介して軸受(13b)に固定されるため、回転軸(31)と連動してスライドするとともに、そのスライドにより生じる回転軸(31)の変位は、フレキシブルジョイント(50)の変形によって吸収される。したがって、軸シール機構(14b)

に有害なひずみが発生することはなく、その機構(14b)の損傷を防止でき、気密性を良好に保つことができる。

【0041】なお言うもでもなく、軸シール機構(14b)とチャンパー壁との隙間はフレキシブルジョイント(50)によって密閉されているので、その隙間の気密性は良好に保たれる。

【0042】また、スクレーパー機構のスピンドル部分においては、図4に示すように連結スピンドル(75)の外周にダイヤフラム(80)の中央孔周縁部を固着するとともに、ダイヤフラム(80)の外周縁部を、チャンパー(11)のスピンドル挿通孔周縁部に固着しているため、スピンドル(75)が進退したとき、ダイヤフラム(80)はスピンドル(75)に追従するように撓むこととなる。したがって、スピンドル(75)とダイヤフラム(80)との間において摺擦部がなくなって完全シールが図られて、気密性を良好に保つことができるとともに、その間への粉塵や水分の侵入を防止でき、スピンドル(75)やダイヤフラム(80)等の損傷や錆の発生も防止することができる。さらにこのようなシール部分の損傷を防止できることにより、シール部分の保守、点検が不要となって、メンテナンスフリーも実現することができる。

【0043】しかも、スピンドル機構のうち、粉塵等の付着による悪影響を受けやすいスプリング(73d)等をスピンドルカバー(72)により被覆しているため、スプリング(73d)等への粉塵の付着を防止でき、その損傷等も有効に防止することができる。

【0044】<第2の実施例>図6はこの発明の第2の実施例である常圧式シングルドラムドライヤーを示す概略正断面図である。同図に示すように、このドラムドライヤーにおいては、フィードロール(130)が、上記第1の実施例のライドドラム(30)に対応しており、そのロール(130)が上記と同様な機構によってドラム(120)に接離するようになされている。さらにロール(130)の回転軸(131)とチャンパー(111)の回転軸挿通孔との間は上記と同様な機構によって気密封止が図られている。

【0045】一方、スクレーパー機構において、ビーム(115)には、エアシリンダー(151)等の流体圧シリンダーが配置されており、そのシリンダー(151)の本体(152)がビーム(115)の内周面に回転自在に取り付けられるとともに、シリンダーロッド(153)がビーム(115)に形成されたロッド挿通孔(115a)を通してチャンパー(111)の内部に配置される。

【0046】シリンダーロッド(153)にはダイヤフラム(180)の中央孔内周縁部が固着されるとともに、ダイヤフラム(180)の外周縁部はビーム(115)のスピンドル挿通孔周縁部に固着されている。

【0047】また、チャンパー(111)内において、ビーム(115)の一側面には、ブラケット(162)を介してシャフト(161)が支持されており、そのシャフト(161)に、スクレーパー本体(170)が回転自在に取り付けられる。

【0048】スクレーパー本体(170)の一片には、スクレーパーナイフ(171)が取り付けられるとともに、他片には前記シリンダーロッド(153)の先端が回転自在に取り付けられている。そして、シリンダー(151)が進退駆動すると、スクレーパー本体(170)が回転して、スクレーパーナイフ(171)がドラム(120)に接離するようになされている。

【0049】このドラムドライヤーにおいて、原料供給機構(116)から原料供給部(116a)内に供給された原料(F)は、フィードロール(130)の外表面に一旦付着してから、ドラム(120)の外表面に付着する。そして、その原料(F)は、ドラム(120)が回転する間に乾燥固化し、その後スクレーパーナイフ(171)によって順次掻き落とされて、コンベア(117)を介して所定箇所に収集される。

【0050】このドラムドライヤーにおいても、チャンパー(111)におけるフィードロール(130)の回転軸挿通部分に、上記第1の実施例と同様な構造を採用しているため、その部分の気密性を良好に確保できて、チャンパー(111)内への異物混入や、有害物の放出等を防止できるとともに、ドラム(120)とフィードロール(130)間の寸法変更作業を簡単に行うことができる。

【0051】また、チャンパー(111)のロッド挿通孔周縁部に取り付けたダイヤフラム(180)をシリンダーロッド(153)に固着しているため、ロッド(153)とダイヤフラム(180)との間を完全にシールすることができ、気密性を良好に保つことができる。

【0052】さらに、シリンダー本体(152)等のスクレーパー駆動部が、ビーム(115)等の閉空間内に収納されているため、ビーム(115)内への粉塵等の侵入が防止されることにより、粉塵の付着によるスクレーパー駆動部の損傷等を防止できる。

【0053】またこの構成において、ビーム(115)内に窒素等の不活性ガスを供給し、その内圧を外圧よりも高く設定しておけば、ビーム(115)内への粉塵の侵入を、より確実に防止することができる。

【0054】ところで、この実施例のように、スクレーパー駆動部として、シリンダー(151)を使用すると、以下に説明するように、シート状の乾燥原料を確実に得ることもできる。

【0055】すなわち、スクレーパー作動用としてハンドル式のものを採用すると、同図想像線に示すように、ハンドル操作性を考慮してハンドル(174)をチャンパー(111)の外側面に配置する必要がある。このと

き、ハンドル(174)とスクレーパー本体(170)とを接続するスピンドル(175)はナイフ(171)の下方に配置されることとなるので、ナイフ(171)によって掻き取られたシート状の乾燥原料(F)は、スピンドル(175)に係止して引き裂かれ、小片状の乾燥原料となってしまう、シート状のものを得ることができなくなってしまうこととなる。

【0056】これに対し、この実施例では、スクレーパー作動用として、手動操作が不要なシリンダー(151)を使用しているため、操作性等を考慮する必要はなく、シリンダー(151)をどのような位置にも取り付けることができ、図示のようにシリンダー(151)をドラム(120)の下方に配置することにより、シリンダーロッド(153)をナイフ(171)の下方から取り除くことができ、シート状の乾燥原料を得ることが可能となる。

【0057】しかも、このようにシリンダー(151)の取付位置が制約されないため、シリンダー(151)を従来の余剰スペース等に配置することも可能となり、装置のコンパクト化を図ることができる。

【0058】なお、本発明においては、回転体の軸シール部分のシール材としてフレキシブルジョイントを使用しているが、それだけに限られず、可撓性ないしは柔軟性を有するものであれば、どのようなシール材を使用してもよい。

【0059】また、スクレーパー機構の軸シール部分に使用されるシール材としても、ダイヤフラムだけに限られず、ベローズシール等の他のシール材を使用してもよい。

【0060】また、本発明は、上記実施例のものだけに限られず、真空式シングルドラムドライヤーのほか、常圧式ダブルドラムドライヤーにも適用することができる。

【0061】

【発明の効果】この発明のドラムドライヤーによれば、軸回りの回転が阻止された進退軸の進退作動に基づいて、スクレーパーナイフのドラムに対する接離移動が行

われるよう構成されてなり、進退軸挿通孔を密閉するための可撓性ないしは柔軟性を有するダイヤフラム等のシール材が、進退軸および進退軸挿通孔周縁部にそれぞれ固着されてなるため、進退軸作動時にはシール材が進退軸に追従するように変形することとなる。したがって、両者間において摺擦部がなくなって完全シールが図られ、気密性を良好に保つことができるとともに、その間への粉塵や水分の侵入を防止でき、進退軸の損傷等、粉塵等の侵入による悪影響を防止することができるという効果が得られる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の第1の実施例であるドラムドライヤーを示す正断面図である。

【図2】第1実施例のドラムドライヤーを示す概略水平断面図である。

【図3】第1実施例におけるスライドドラムの軸端機構部を示す断面図である。

【図4】第1実施例におけるスクレーパー機構部を示す断面図である。

20 【図5】第1実施例のスクレーパー機構部のスピンドル連結部を示す分解断面図である。

【図6】この発明の第2の実施例であるドラムドライヤーを示す略正断面図である。

【図7】従来のドラムドライヤーを示す略正断面図である。

【図8】従来のドラムドライヤーのスクレーパー機構部を示す断面図である。

【符号の説明】

11、111...チャンバー

30 11b...スピンドル挿通孔(進退軸挿通孔)

20、120...固定ドラム

30...スライドドラム

75...連結スピンドル(進退軸)

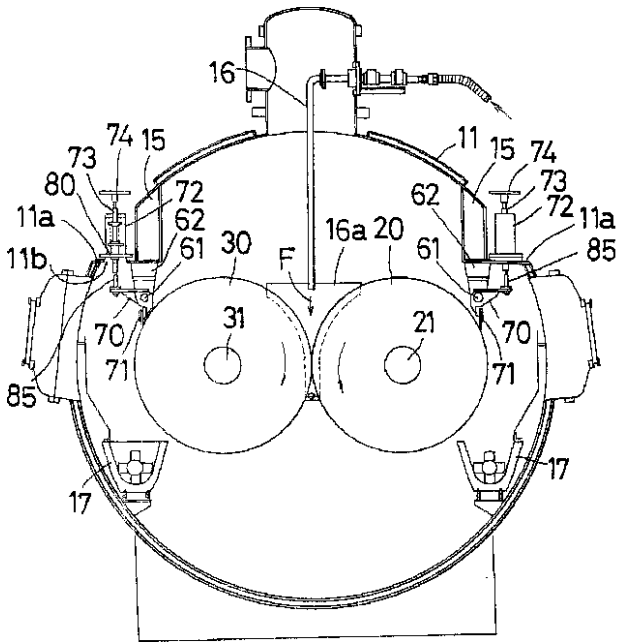
71、171...スクレーパーナイフ

115a...ロッド挿通孔(進退軸挿通孔)

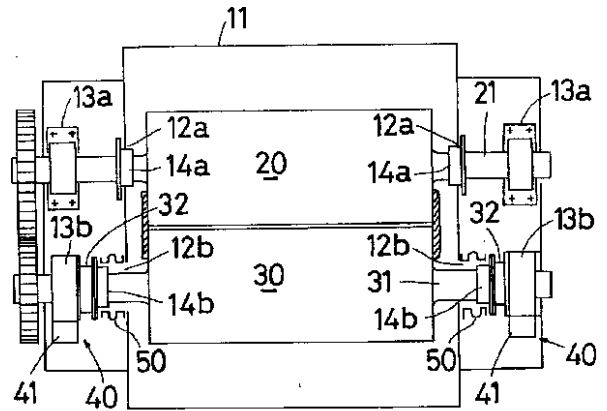
153...シリンダーロッド(進退軸)

F...原料

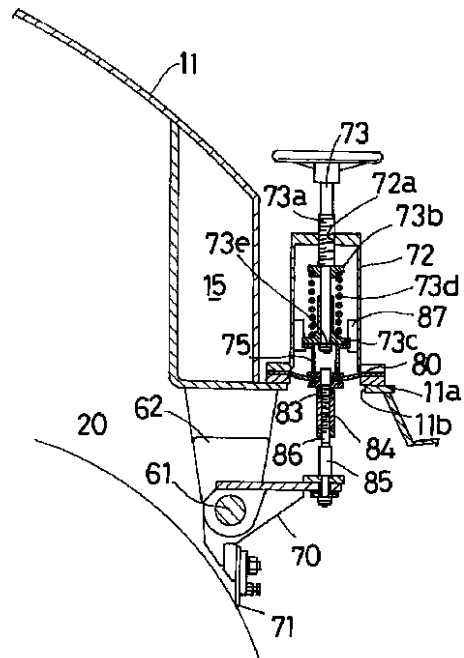
【図1】



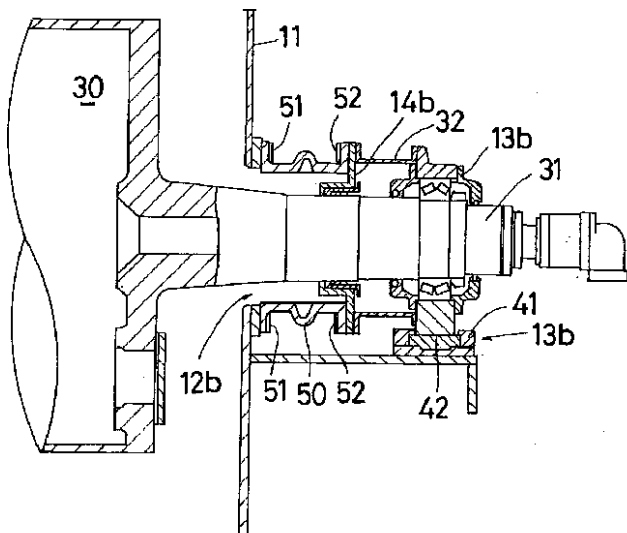
【図2】



【図4】

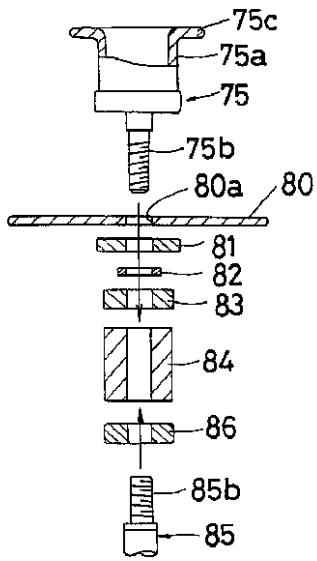


【図3】

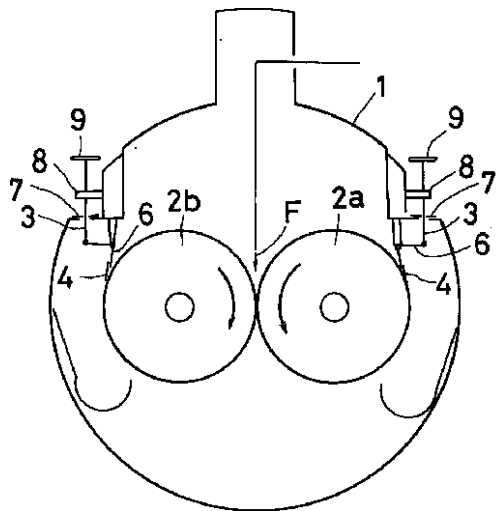


- 11…チャンバー
- 11b…スピンドル挿通孔
- 20…固定ドラム
- 30…スライドドラム
- 75…連結スピンドル
- 71…スクレーパーナイフ
- 115a…ロッド挿通孔

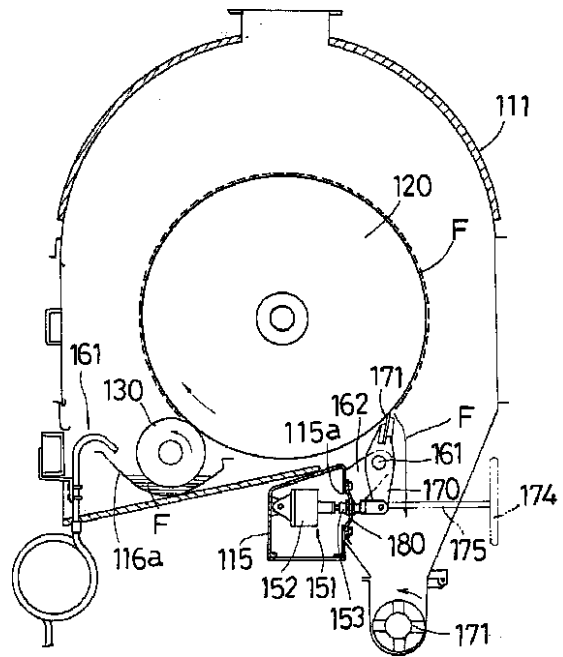
【図5】



【図7】



【図6】



【図8】

