

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4046885号
(P4046885)

(45) 発行日 平成20年2月13日(2008.2.13)

(24) 登録日 平成19年11月30日(2007.11.30)

(51) Int.Cl.

F 1

A63B 47/04 (2006.01)
B08B 1/02 (2006.01)A63B 47/04
B08B 1/02

請求項の数 3 (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願平11-85434
 (22) 出願日 平成11年3月29日(1999.3.29)
 (65) 公開番号 特開2000-271252(P2000-271252A)
 (43) 公開日 平成12年10月3日(2000.10.3)
 審査請求日 平成17年12月6日(2005.12.6)

(73) 特許権者 599045707
 山榮徳行株式会社
 兵庫県揖保郡太子町東出216番地の5
 (74) 代理人 100083172
 弁理士 福井 豊明
 (72) 発明者 山本 陽典
 兵庫県揖保郡太子町太田1452番地
 審査官 小齊 信之

(56) 参考文献 特開平08-299501 (JP, A)
 特開平06-054933 (JP, A)
 特開平06-285183 (JP, A)

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】球体洗浄装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

円板状の基体の端面に植毛した端面ブラシからなる洗浄ブラシと、この洗浄ブラシの毛先から所定の間隔を置いて配置される平板からなる受球部材と、洗浄ブラシと受球部材との間の空間の周囲を取り囲む周壁と、周壁の一部を切欠いて形成した入口と、洗浄ブラシの中央部に対向させて受球部材に開設した出口と、前記入口から洗浄ブラシと受球部材との間の空間に導入される球体を洗浄ブラシの法線に対して傾斜する方向に案内する入口ガイドと、前記洗浄ブラシに対向させて、該洗浄ブラシの毛先よりも速い速度で毛先が移動する追込ブラシとが設けられることを特徴とする球体洗浄装置。

【請求項2】

上面から球体が投入され、下端から球体を落下させるホッパーと、洗浄液を貯留し、前記ホッパーから落下する球体を受け入れる洗浄液室と、この洗浄液室から球体を小分けしていく上昇、前記入口に供給するエレベータとを備える球体供給装置を有する請求項1に記載の球体洗浄装置。

【請求項3】

洗浄ブラシと受球部材との間の空間に洗浄液を供給する手段を設けた請求項1又は2に記載の球体洗浄装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、ゴルフボール、野球ボールなどを洗浄する球体洗浄装置及びゴルフボール、野球ボールなどを琢磨する球体琢磨装置に関し、特に多量の球体を効率良く洗浄ないし琢磨することができ、しかも、部品の形状が簡単で、安価に構成できるようにした球体洗浄装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

ゴルフ練習場やバッティングセンターなどにおいては、繰り返し使用される多量の練習球を効率よく洗浄し、或いは、琢磨することが必要である。

【0003】

従来、この練習球の洗浄にはブラシを内蔵した洗浄槽に洗浄液と練習球とを投入し、ブラシを回転させて洗浄液及び練習球を攪拌する球体洗浄装置が用いられている。 10

【0004】

例えば特開平6-292742号公報には、箱状のフレーム（洗浄槽）内にモータで駆動される回転ブラシと、ボールを洗浄液に部分的に浸漬されるように洗浄槽内に支持するストッパーと、このストッパーに支持されたボールを回転ブラシに押し当てるガイド手段とを備えるボール洗浄器が記載されている。

【0005】

特開平7-100229号公報には、洗浄液が満たされる円筒状の洗浄槽と、周面に植毛した周面ブラシからなる洗浄ブラシとを備え、該洗浄槽の内面に沿って設けた螺旋ガイドとを備え、前記洗浄槽の一端に形成した入口から該洗浄槽に投入された球体を、螺旋ガイドを案内にして、洗浄ブラシで該洗浄槽の内面に転接させながら該洗浄槽の他端側に送り、該洗浄槽の他端部に形成した出口から排出させるようにした球体洗浄装置が記載されている。 20

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

前記特開平6-292742号公報に記載されたボール洗浄器は競技中にプレーヤが競技球を洗浄するために設けられるものであり、多量のボールの洗浄には適していない。

【0007】

又、前記特開平7-100229号公報に記載された球体洗浄装置によれば、洗浄槽の一端部に球体を次々に投入することにより、多量の球体を連続して洗浄することができるが、部品の形状が複雑な螺旋ガイドを設けているので、高価になるという課題がある。 30

【0008】

本発明に係る球体洗浄装置は、かかる事情を鑑みてなされたものであり、低価格で、多量の球体を効率良く洗浄することができる球体洗浄装置を提供することを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】

この目的を達成するために、本発明は、まず、円板状の基体の端面に植毛した端面ブラシからなる洗浄ブラシを用い、この洗浄ブラシの毛先から所定の間隔を置いて配置される平板からなる受球部材とを設ける、という技術的手段を採用する。

【0010】

このように構成し、これら洗浄ブラシと受球部材との間に球体を挿んで洗浄ブラシを回転させれば、球体を受球部材の上で転がしながら洗浄ブラシで洗浄ないし琢磨でき、しかも、複雑な形状の螺旋ガイドは不要になり、又、円筒形の洗浄槽に代わって形状が単純な平板状の受球部材を設ければよいので、大幅なコストダウンを図ることができる。 40

【0011】

又、本発明は、上記の構成において、洗浄ブラシと受球部材との間の空間の周囲を取り囲む周壁を設け、この周壁の一部を切欠いて形成した入口と、洗浄ブラシの中央部に対向させて受球部材に開設した出口とを備える。

【0012】

このように周壁を設けることにより、入口から洗浄ブラシと受球部材との間の空間に入れ 50

た球体がその空間から飛び出すことが防止され、入口から洗浄ブラシと受球部材との間の空間に入れた球体が確実に洗浄ないし琢磨される。

【0013】

又、この周壁の一部を切欠いて入口を形成し、洗浄ブラシの中央部に対向させて受球部材に出口を開設するので、洗浄ブラシと受球部材との間の空間に球体を導入する入口（又は出口）を洗浄ブラシの中央部に設ける必要がなくなり、洗浄ブラシの形状及び洗浄ブラシの支持構造を簡単にして、一層大幅なコストダウンを図ることができる。

【0014】

更に、本発明は、前記入口から洗浄ブラシと受球部材との間の空間に導入される球体を洗浄ブラシの法線に対して傾斜する方向で導入する入口ガイドが設けられる、という技術的手段を採用する。

10

【0015】

これにより、入口から洗浄ブラシと受球部材との間の空間に球体を洗浄ブラシの法線方向に導入する時に比べて、洗浄ブラシの回転によって球体が弾かれ難くなり、球体を円滑に入口から洗浄ブラシと受球部材との間の空間に導入できるようになる。

【0016】

加えて、本発明は、前記洗浄ブラシに対向させて、該洗浄ブラシの毛先よりも速い速度で毛先が移動する追込ブラシが設けられる、という技術的手段を採用している。

【0017】

これにより、入口から洗浄ブラシと受球部材との間の空間に導入された球体は、追込ブラシによって洗浄ブラシと追込ブラシとの間に引き込んで挟まれた後、確実に洗浄ブラシと受球部材との間の空間に送り込まれ、確実に洗浄されるようになるのである。

20

【0018】

本発明の追込ブラシは、洗浄ブラシの全面に対向するように設けてもよいが、これと洗浄ブラシとの間に球体を挟み、強制的に洗浄ブラシと受球部材との間に球体を送り込む機能を発揮させるには洗浄ブラシの一部分に対向して設ければ十分であり、又、洗浄ブラシの一部分に対向して設ける方がコスト的に有利である。洗浄ブラシの一部分に対向させて設ける追込ブラシとしては、これと洗浄ブラシとの間に球体を挟み、強制的に洗浄ブラシと受球部材との間に球体を送り込む機能を発揮させるために、洗浄ブラシの端面と平行な軸心の周りに回転する周面ブラシが用いられる。

30

【0019】

なお、本発明の洗浄ブラシ及び追込ブラシの毛の材質は特に限定されず、例えば植物纖維、動物纖維、合成纖維などの有機質纖維の他、金属纖維、セラミックス纖維などの無機質纖維を用いることも可能である。

【0020】

又、本発明の洗浄ブラシ及び追込ブラシの毛足の長さ、植毛密度などは特に限定されず、使用する毛材の剛性又は柔軟性を考慮して適宜選定すればよい。

【0021】

更に、本発明の洗浄ブラシ及び追込ブラシは、毛の代わりにスポンジやバフなどを用いたものも含まれる。

40

【0022】

ところで、本発明の球体洗浄装置において、受球部材と洗浄ブラシとの間への球体の供給は手作業によてもよいが、多量の球体を一度に投入することができ、投入された球体を適当に小分けして受球部材と洗浄ブラシとの間に供給する球体供給装置を設けることが好ましい。

【0023】

この球体供給装置としては、単純な下細り形状のホッパーを用いてもよいが、受球部材と洗浄ブラシとの間に供給する直前に洗浄液を球体に付着させるために、このホッパーの下方に洗浄液を貯留する洗浄液室を設け、ホッパーから落下する球体が洗浄液室内の洗浄液に浸漬されるようにすることが好ましい。

50

【0024】

この場合、ホッパーと洗浄液室とを上下に重なるように設けると、構成を簡単にできると共に、敷設面積を小さくできるので有利である。

【0025】

又、この場合、球体の少なくとも一部分は洗浄液の液面下に沈んでいるので、洗浄液の流失を無くすために、この洗浄液中から球体を小分けしてすくい上げ、前記入口に供給するエレベータを設けることが好ましい。

【0026】

もちろん、受球部材と洗浄ブラシとの間に供給する直前に洗浄液を球体に付着させることは本発明に必須のことではなく、受球部材と洗浄ブラシとの間の空間に洗浄液を供給する手段を設け、乾燥したまま受球部材と洗浄ブラシとの間の空間に送りこまれた球体に洗浄液を付着させるように構成してもよい。

10

【0027】

又、予め球体供給装置で球体に洗浄液を付着させ、受球部材と洗浄ブラシとの間の空間に送りこまれた球体に水をかけて洗浄液を濯ぎ落とすようにしてもよいのである。

【0028】

なお、本発明において洗浄液には、洗剤を含まない液、洗剤溶液、及び洗剤原液が含まれ、洗剤を含まない液としては水が代表的である。又、この洗剤溶液には溶剤として水を用いるものと、他の溶剤を用いるものとが含まれ、洗剤にはアルカリ性洗剤と、酸性洗剤と、中性洗剤とが含まれる。

20

【0029】

ところで、本発明の球体洗浄装置において洗浄液を用いずに、球体をいわゆる乾拭きをする場合がある。この場合を含めて、本発明の球体洗浄装置において洗浄液を用いない場合には、球体洗浄装置が行う処理は洗浄というよりも琢磨という方が適している。従って、特に洗浄液を使用しない場合には、本発明を球体琢磨装置と呼んでもよい。

【0030】

本発明によって球体を琢磨する場合には、いわゆる琢磨材を用いてもよく、この琢磨材としては、ドロマイトに代表される粘土類、珪砂、滑石、微晶質無水珪酸類などの天然琢磨材と、酸化鉄、酸化クロム、酸化セシウム、焼成アルミナ、焼成ドロマイト、ガラス粉、他の高硬度物質の極微粉などの人造琢磨材とが含まれる。この琢磨材は乾燥粉末状のものであることが多いが、適度な湿度を帯びた粉末状のものを用いたり、水その他の溶剤にこの琢磨材を混合し液状のものを用いたりしてもよい。

30

【0031】

【発明の実施の形態】

本発明の一実施例に係る球体洗浄装置を図面に基づいて説明すれば、以下の通りである。

【0032】

本発明の一実施例に係る球体洗浄装置はゴルフボール洗浄装置に本発明を適用したものであり、図1の縦断側面図、図2の正面図及び図3の平面図に示すように、洗浄装置本体1と、球体供給装置3と、球体供給装置3から洗浄装置本体1にゴルフボールからなる球体4(図2に示す。)を導くシート2とを備えている。

40

【0033】

洗浄装置本体1は、4本の脚11に支持された水平平板状の受球部材12と、この受球部材12の上面にゴルフボールからなる球体4の直径よりも少し小さい所定の間隔を置いて対向し、かつ、受球部材12の面方向に毛先が移動するように配置された端面ブラシからなる洗浄ブラシ13と、この洗浄ブラシ13に対向させて、該洗浄ブラシ13の毛先よりも速い速度で毛先が移動する追込ブラシ14とを備える。

【0034】

受球部材12の上面には、洗浄ブラシ13の外径とほぼ同径の円弧状の周壁15が立設され、この周壁15の一部分を切欠くことにより、受球部材12、洗浄ブラシ13及び周壁15により区画される空間に球体4を供給する入口16が開設される。又、受球部材12

50

の中央部には洗浄された球体4を受球部材12、洗浄ブラシ13及び周壁15により区画される空間から排出する出口17が開設される。

【0035】

前記入口16は、シート2から転がり込む球体を洗浄ブラシ13にその法線に対して傾斜する方向に案内する入口ガイド16aを備え、この入口ガイド16aで球体を洗浄ブラシ13の外周にその回転方向に逆らわずに斜め方向から転がり込むように案内することにより、球体が洗浄ブラシ13の外周で弾き返されることなく、受球部材12と洗浄ブラシ13との間の空間に転がり込むようになる。

【0036】

前記洗浄ブラシ14は、4本の支柱装置18を介して受球部材12に支持させた天板19の中央部に縦軸心周りに回転可能に支持され、モータ20により一方向、例えば図3において時計周り方向に駆動される。

【0037】

なお、各支柱装置18は受球部材12に固定されたナット18aと、これに螺合されたネジ軸からなる支柱18bと、この支柱18bに固定され、前記天板19の隅部を支承するスプロケット18cとを備え、各支柱装置18のスプロケット18cにわたってエンドレスチェーン18dを巻き掛けることにより、各支柱装置18のスプロケット18c及び支柱18bを同期して回転させ、各支柱装置18のスプロケット18cに支承された天板19を上下に平行移動させるようにしている。

【0038】

又、各支柱18bはスプロケット18cよりも上側に延長され、前記天板19の隅部を貫通して、その上側に突出するようにしている。そして、各支柱装置18のスプロケット18c及び支柱18bを同期して回転させることにより球体4の直径に対応して受球部材12に対する天板19及び洗浄ブラシ13の高さを調整した後、この支柱18bの上端部に螺合した固定用ナット18eを締め込むことにより、天板19及び洗浄ブラシ13を受球部材12に対して調整した高さに固定できるようにしている。

【0039】

ところで、前記追込ブラシ14は、前記入口16よりも洗浄ブラシ13の回転方向下手側で、前記入口16にできるだけ近い位置に配置され、洗浄ブラシ13の径方向に平行な水平軸心周りに回転可能に設けられた周面ブラシで構成され、その上部を受球部材12上に露出させてある。そして、この追込ブラシ14は、前記脚11に支持させたモータ21により、その上部において、前記洗浄ブラシ13の毛先が移動する方向と同じ方向に、該洗浄ブラシ13の毛先よりも速い速度で毛先が移動するように駆動される。

【0040】

この追込ブラシ14は、シート2を転がり下りる勢いの余りで入口16からこの追込ブラシ14のところまで自然に転がり込んだ球体4をこの追込ブラシ14と洗浄ブラシ13との間にくわえ込み、勢い付けて確実に洗浄ブラシ13と受球部材12との間の空間に送り込む。

【0041】

入口16から洗浄ブラシ13と受球部材12との間の空間に多数の球体4が順次送り込まれると、先に送り込まれた球体4は洗浄ブラシ13によってその回転方向に転がされながら、後から送り込まれた球体4に押されて次第に洗浄ブラシ13の中央部に移動し、前記出口17から下方に落下し、回収ケース23に回収される。

【0042】

前記球体供給装置3は、エレベータ室31と、その一横側で上下に重なるように配置されたホッパー32及び洗浄液室33とを備え、前記ホッパー32は一度に多量の球体4を受け入れるために、全面的に開放された上面34と、エレベータ室31と反対側で低くなる片流れ傾斜底面35と、この片流れ傾斜底面35の傾斜先端に開口する落球口36と有している。又、洗浄液室33はエレベータ室31側で低くなる片流れ傾斜底面37を有しており、エレベータ室31と反対側でホッパー32の落球口36から落下した球体4がこの

10

20

30

40

50

片流れ傾斜底面 37 上を転がってエレベータ室 31 に向かうようにしてある。

【0043】

洗浄液室 33 及びエレベータ室 31 には所定量の洗浄液が貯留されているので、球体 4 が洗浄液室 33 の片流れ傾斜底面 37 上を転がってエレベータ室 31 に向かう間に球体 4 の表面に洗浄液が付着することになる。

【0044】

エレベータ室 31 内にはエレベータ室 31 に転がって来た球体 4 を拾い上げ、ホッパー 32 の上面よりも高い位置まで持ち上げ、このホッパー 32 の上面よりも高い位置でシュート 2 に放出するエレベータ 38 が配置される。

【0045】

このエレベータ 38 は、エレベータ室 31 内に上下に適当な間隔を置いて平行に配置された 1 対の回転軸 38a、38b と、各回転軸 38a、38b の両端部に固定されたスプロケット 38c、38d と、上下対をなすスプロケット 38c、38d に巻き掛けられた 1 対のチェーン 38e と、これら対をなすチェーン 38e に所定のピッチを置いて連結された櫛歯状のラック 38f と、エレベータ室 31 外に配置され、上側の回転軸 38a を駆動するモータ 38g とを備える。

【0046】

又、エレベータ室 31 の下部には、洗浄液室 33 の片流れ傾斜底面 37 に連続させた櫛歯状の捕球ガイド 39 が設けられ、洗浄液室 33 の片流れ傾斜底面 37 を転がってエレベータ室 31 に入った球体 4 が確実にラック 38f にすくい上げられるようにしている。

【0047】

ラック 38f にすくい上げられた球体 4 はエレベータ室 31 内の上部でラック 38f が反転することによりシュート 2 に放出される。このラック 38f から放出される球体 4 を確実にシュート 2 に導くために、エレベータ室 31 内の上部には櫛歯状の放出ガイド 40 が設けられる。

【0048】

エレベータ 38 から放出された球体 4 は、シュート 2 に案内されて洗浄装置本体 1 の入球口 16 に向かい、この入球口 16 から周壁 15、受球部材 12 及び洗浄ブラシ 13 で区画される空間内に転がり込む。そして、洗浄ブラシ 13 の毛先に捕らえられてこの空間内を移動し、やがて、洗浄ブラシ 13 と追込ブラシ 14 との間に挟み込まれる。

【0049】

洗浄ブラシ 13 の毛先と追込ブラシ 14 の上周部の毛先とは同じ方向に移動しているので、球体 4 は殆ど抵抗を受けることなく洗浄ブラシ 13 と追込ブラシ 14 との間に挟み込まれるが、洗浄ブラシ 13 の毛先の移動速度が追込ブラシ 14 の上周部の毛先の移動速度よりも速いので、球体 4 には球体 4 の上側が洗浄ブラシ 13 の毛先の移動方向に進む方向の回転力が与えられ、この回転力により、球体 4 はその上側が洗浄ブラシ 13 の毛先の移動方向に進む方向の自転を始めることになる。そして、この球体 4 の自転は洗浄ブラシ 13 の回転によって助長されるので、球体 4 が追込ブラシ 14 を乗り超えた後にも球体 4 の自転がある程度続く。そして、球体 4 が自転することにより、球体 4 の表面全体が万遍なく洗浄ブラシ 13 と擦れ合って、或いは、これに加えて追込ブラシ 14 と擦れ合って、効率良くブラッシングされながら洗浄されることになる。その結果、球体 4 の表面の一部分の洗浄が不十分になることを確実に防止することができ、球体 4 の表面全体を効率良く洗浄できるようになるのである。

【0050】

なお、この洗浄装置本体 1 においては、入球口 16 の上手側の周壁 15 の端部 15a を洗浄ブラシ 13 の回転軸心に向かって進退調整できるようにしてあり、入球口 16 から周壁 15、受球部材 12 及び洗浄ブラシ 13 で区画される空間内に転がり込む球体 4 の量が少ない場合には入球口 16 の上手側の周壁 15 の端部 15a を洗浄ブラシ 13 の回転軸心に向かって進め、多い場合には入球口 16 の上手側の周壁 15 の端部 15a を洗浄ブラシ 13 の回転軸心から遠ざけるようにしている。

10

20

30

40

50

【0051】

又、この洗浄装置本体1においては、周壁15、受球部材12及び洗浄ブラシ13で区画される空間に連通する液供給管41が設けられ、必要に応じてこの液供給管41を介して洗浄液或いは水を該空間内に供給できるようにしている。

【0052】

【発明の効果】

以上に説明したように、本発明の球体洗浄装置は、円板状の基体の端面に植毛した端面ブラシからなる洗浄ブラシを用い、この洗浄ブラシの毛先から所定の間隔を置いて配置される平板からなる受球部材とを設けるので、これら洗浄ブラシと受球部材との間に球体を挿んで洗浄ブラシを回転することにより球体を受球部材の上で転がしながら洗浄ブラシで洗浄ないし琢磨できるうえ、複雑な形状の螺旋ガイドが不要になり、又、円筒形の洗浄槽に代わって形状が単純な平板状の受球部材を設ければよいので、大幅なコストダウンを図ることができる。

10

【0053】

又、本発明は、洗浄ブラシと受球部材との間の空間の周囲を取り囲む周壁を設けるで、入口から洗浄ブラシと受球部材との間の空間に入れた球体がその空間から飛び出すことが防止され、入口から洗浄ブラシと受球部材との間の空間に入れた球体が確実に洗浄ないし琢磨される上、この周壁の一部を切欠いて入口を形成し、洗浄ブラシの中央部に対向させて受球部材に出口を開設するので、洗浄ブラシと受球部材との間の空間に球体を導入する入口（又は出口）を洗浄ブラシの中央部に設ける必要がなくなり、洗浄ブラシの形状及び洗浄ブラシの支持構造を簡単にし、一層大幅なコストダウンを図ることができる。

20

【0054】

更に、本発明は、前記入口から洗浄ブラシと受球部材との間の空間に導入される球体を洗浄ブラシの法線に対して傾斜する方向で導入する入口ガイドが設けられるので、入口から洗浄ブラシと受球部材との間の空間に球体を洗浄ブラシの法線方向に導入する時に比べて、洗浄ブラシの回転によって球体が弾かれ難くなり、球体を円滑に入口から洗浄ブラシと受球部材との間の空間に導入できるようになり、入口に供給された球体を確実に洗浄ブラシと受球部材との間の空間に導入して洗浄できる。

【0055】

加えて、本発明は、前記洗浄ブラシに対向させて、該洗浄ブラシの毛先よりも速い速度で毛先が移動する追込ブラシが設けられるので、入口から洗浄ブラシと受球部材との間の空間に導入された球体が、追込ブラシによって洗浄ブラシと追込ブラシとの間に引き込んで挟まれた後、確実に洗浄ブラシと受球部材との間の空間に送り込まれ、一層確実に洗浄されるようになるのである。

30

【0056】

要するに、本発明の球体洗浄装置によれば、多量の球体を効率良く洗浄ないし琢磨することができる上、部品の形状が簡単で、安価に構成できるのである。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の縦断側面図である。

40

【図2】本発明の正面図である。

【図3】本発明の平面図である。

【符号の説明】

3 球体供給装置

4 球体

1 2 受球部材

1 3 洗浄ブラシ

1 4 追込ブラシ

1 5 周壁

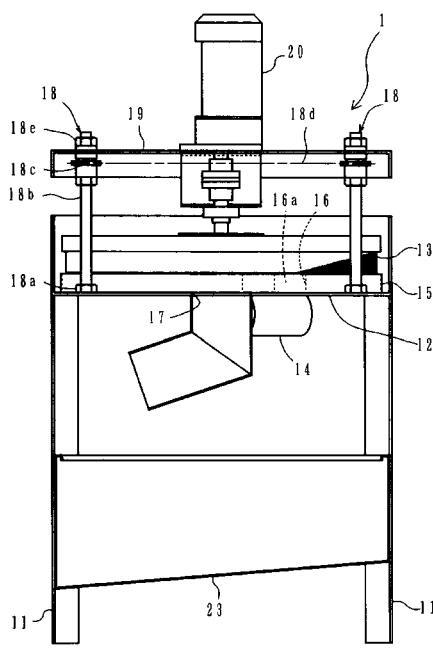
1 6 入口

1 6 a 入口ガイド

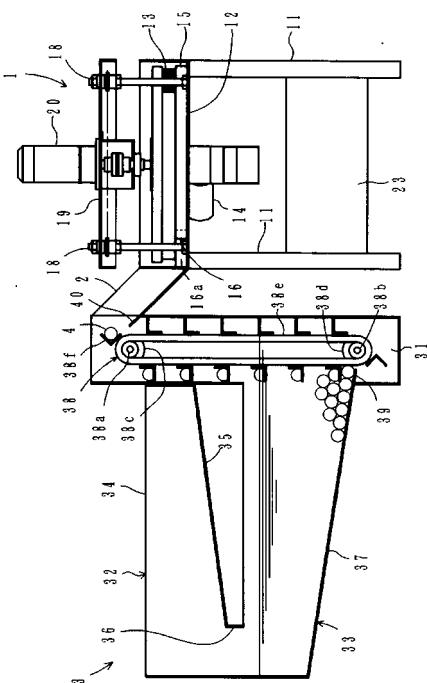
50

1 7 出口
3 2 ホッパー
3 3 洗浄液室
3 8 エレベータ

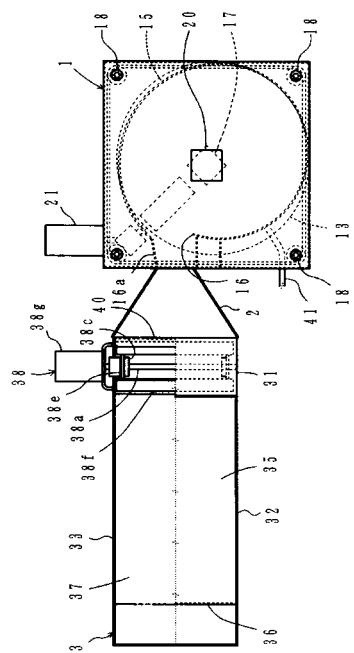
【 図 1 】



【図2】



【図3】



フロントページの続き

(58)調査した分野(Int.Cl. , DB名)

A63B 47/04

B08B 1/00- 1/04