

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3960519号

(P3960519)

(45) 発行日 平成19年8月15日(2007.8.15)

(24) 登録日 平成19年5月25日(2007.5.25)

(51) Int. Cl.		F I	
B05B	1/02	(2006.01)	B05B 1/02
B05B	7/06	(2006.01)	B05B 7/06

請求項の数 6 (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2002-20561 (P2002-20561)	(73) 特許権者	000151461
(22) 出願日	平成14年1月29日 (2002.1.29)		株式会社東京自働機械製作所
(65) 公開番号	特開2003-220353 (P2003-220353A)		東京都千代田区岩本町3丁目10番7号
(43) 公開日	平成15年8月5日 (2003.8.5)	(74) 代理人	100101867
審査請求日	平成16年8月18日 (2004.8.18)		弁理士 山本 寿武
		(72) 発明者	井坂 秀
			千葉県柏市西原七丁目3番1号 株式会社
			東京自働機械製作所 柏工場内
		審査官	神谷 径

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 糊噴射ノズル及び糊塗布装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

先端面に糊を流出させるノズル孔が形成されたノズル本体と、このノズル本体の外周に装着されたキャップ部材と、前記ノズル本体とキャップ部材との間に形成された断面環状のエア通路と、前記エア通路に供給されたエアを前記ノズル孔の周囲からその前方に向かい一定の収束角をもって噴射させるエア噴射口と、を備え、

前記エア通路を形成するノズル本体の周面を先端に向かって縮径するテーパ面状に形成するとともに、前記エア通路を形成するキャップ部材の内周面も先端に向かって縮径するテーパ面状に形成し、これらノズル本体の周面とキャップ部材の内周面との間に、前記エア噴射口に向かって断面積を小さくするエア通路を形成し、かつ前記ノズル本体の周面に

10

おける前記エア噴射口の後方近傍位置に周方向の凹溝を形成し、
前記エア噴射口から噴射したエアにより前記ノズル孔の周囲が負圧となる構成の糊噴射ノズル。

【請求項2】

前記ノズル本体の周面を前記エア噴射口よりも外部に延出させるとともに、該延出した周面に沿ってエアが噴射されるように構成したことを特徴とする請求項1の糊噴射ノズル。

【請求項3】

前記エア通路を形成するノズル本体の周面及びキャップ部材の内周面を、少なくとも前記エア噴射口から一定領域にわたり撥水加工したことを特徴とする請求項1又は2の糊噴

20

射ノズル。

【請求項 4】

請求項 1 乃至 3 のいずれか一項に記載の糊噴射ノズルと、前記ノズル孔に向かって液状の糊を供給する供給手段と、前記エア通路にエアを供給するエア供給手段と、を備えたことを特徴とする糊塗布装置。

【請求項 5】

前記糊噴射ノズルの周囲に設けられ該糊噴射ノズルとの間に液体充填室を形成するとともに、前記ノズル孔と対向する位置に開口を有するケーシングと、前記液体充填室内に連通する液体通路と、この通路に開口するピストン挿入孔と、該ピストン挿入孔を介して前記液体通路内の液体を押圧又は吸引するピストン部材と、このピストン部材を駆動する駆動手段と、を含むノズル詰まり防止ユニットを備えたことを特徴とする請求項 4 の糊塗布装置。

10

【請求項 6】

前記ケーシングの開口を閉塞する蓋体を備えたことを特徴とする請求項 5 の糊塗布装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は、商品の包装工程において包装紙の糊付けに用いられる糊塗布装置と同装置に好適な糊噴射ノズルに関する。

20

【0002】

【従来の技術】

商品の包装に用いられる上包み包装装置には、包装紙を糊付けするために糊塗布装置が組み込まれている。

図 7 は上包み包装装置による包装工程の一例を示す工程図である。

包装紙 100 は、矢印 A に示すように、ストッカ 101 から紙供給位置 102 に向けて引き出される。このとき、移動する包装紙 100 の一端部裏面に向けて糊塗布装置 103 から糊が噴射される。商品 104 は、矢印 B に示すように、紙供給位置 102 の下方に設定された商品供給位置 105 に搬送された後、矢印 C に示すように上方へ持ち上げられる。この上方への移動途中で紙供給位置 102 に配置された包装紙 100 が商品 104 の上面及び両側面に被される。次いで、包装紙 100 とともに商品 104 を水平移動させ（矢印 D）、その過程で包装紙 100 を商品 104 の下面側に折り込む。その後、商品 104 の両端部より外側に延出する包装紙 100 の耳部 100a を一定の形態に折り込むとともに、その一部 100b に糊塗布装置 106 から糊を噴射し、耳部 100a の重合部分が接着されるようにして、包装工程が終了する。

30

【0003】

図 8 は上述した矢印 C から矢印 D にかけての工程を模式的に示す図である。

同図を参照して矢印 C から矢印 D にかけての工程を更に詳しく説明すると、紙供給位置 102 では、鋸ガイド 107 と称する鋸歯状をした複数本のガイドバーによって包装紙 100 は下面を支えられており、その一端部裏面に糊 108 が塗布されている。商品 104 が矢印 C に示すように上方へ持ち上げられるとき、包装紙 100 も商品 104 に押されて上方へ移動するとともに、途中に設けられた折込みガイド 109 によって包装紙 100 の両辺が商品 104 の両側面側に折り込まれる。

40

【0004】

次いで、板状の下折りタッカ 110 を装着するプッシャ 111 が矢印 D 方向に移動して、商品 104 及び包装紙 100 を矢印 D 方向へ水平移動させるとともに、下折りタッカ 110 が包装紙 100 の一辺 100b を商品 104 の下面側に折り込む。続いて、その移動経路上に設けられた折込みガイド 112 により、包装紙 100 の他方の辺 100c を商品 104 の下面側に折り込む。ここで折り込まれる包装紙 100 の辺 100c には、その端部近傍に糊 108 が塗布されている。

50

【0005】

さて、従来の糊塗布装置としては、例えば、特開昭63-125162号公報に開示された構成のものが知られている。同公報に開示された糊塗布装置（糊付ガン）は、ガン本体の内部に形成された流路を介してノズル孔から糊を高い圧力で吐き出す構成となっていた。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

上記従来の糊塗布装置では、糊を高い圧力でノズル孔から吐き出す構成のため糊の吐出量が多く不経済であるばかりか、多量の糊が包装紙100に盛り上がった状態で塗布される結果、次のような問題があった。

10

【0007】

（イ）図8に示す紙供給位置102で鋸ガイド107に支えられていた包装紙100が持ち上げられるとき、その両辺の折り込み動作に伴い包装紙100の一端部裏面に塗布された糊108が鋸ガイド107に転写される。鋸ガイド107は、糊の転写量を最小限に抑制するため鋸歯状に形成されているが、包装紙100への糊の塗布量が多いと、必然的に鋸ガイド107への糊の転写量も多くなってしまふ。このようにして鋸ガイド107へ多量の糊が転写された場合、次に供給されてくる包装紙100が鋸ガイド107に付着して、搬送不良を引き起こすおそれがあった。

【0008】

（ロ）また、図8に示したように、折込みガイド112によって包装紙100の他方の辺100cを商品104の下面側に折り込む際、同辺100cは鞭をうつようにして回転する。このとき、同辺100cの端部近傍に塗布された糊108の量が多いと、同辺100cの回転に伴い糊108が周囲に飛散して、下折りタッカ110等の周辺部品や商品104、包装紙100などを汚損してしまう。その結果、動作不良や包装品質の低下を引き起こすおそれがあった。

20

【0009】

（ハ）水分を吸収しにくい包装紙にあっては、糊の塗布量が多いと包装紙の端部から糊がはみ出して、包装品質の低下を引き起こすおそれがあった。そこで、従来はのり代を広くとる必要があり、その分、包装紙の寸法を大きくしなければならなかった。

【0010】

（ニ）多量の糊が包装紙に塗布された場合、糊に含まれる多くの水分が包装紙に吸収される。このように多量の水分を吸収した包装紙が乾燥したとき、皺や波打ちが生じ、包装品質が低下するおそれがあった。

30

【0011】

本発明は上述した事情に鑑みなされたもので、霧状に糊を噴霧して少ない糊の塗布量で高品質な接着状態を実現するとともに、商品の包装工程に用いた場合にあっては、上記各種の問題を解消し得る糊噴射ノズルと糊塗布装置の提供を目的とする。

【0012】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために、糊噴射ノズルに関する請求項1の発明は、先端面に糊を流出させるノズル孔が形成されたノズル本体と、このノズル本体の外周に装着されたキャップ部材と、ノズル本体とキャップ部材との間に形成された断面環状のエア通路と、エア通路に供給されたエアをノズル孔の周囲からその前方に向かい一定の収束角をもって噴射させるエア噴射口とを備え、かつ、エア噴射口から噴射したエアによりノズル孔の周囲が負圧となる構成としたことを特徴とする。

40

【0013】

この構成により、ノズル孔から流出した糊を、負圧の形成によってエア噴射口から噴射するエアへ効率的に吸い込ませ、霧状に拡散して接着対象へ塗布することができる。霧状に拡散する糊は、少量であっても均一に接着対象に塗布することが可能となり、高品質な接着を実現することができる。また、負圧に形成されたノズル孔の周囲には糊が残存しにく

50

く、したがって糊の乾燥に伴うノズル孔の詰まりを抑制することができる。

【0014】

ここで、本発明の糊噴射ノズルは、ノズル本体の周面をエア噴射口よりも外部に延出させるとともに、該延出した周面に沿ってエアが噴射されるように構成してもよい（請求項2）。このように構成すれば、ノズル孔から流出した糊のエア噴射口への回り込みによる詰まりやエア噴射方向の乱れを回避することができる。

【0015】

また、エア通路を形成するノズル本体の周面及びキャップ部材の内周面を、少なくともエア噴射口から一定領域にわたり撥水加工した構成とすることもできる（請求項3）。これにより、ノズル孔の詰まりを防止する目的で、不使用時にノズル孔部分を水に浸漬しておく場合にあっては、表面張力によってエア噴射口からエア通路内への水の侵入を防止することが可能となる。

10

【0016】

さらに、エア通路を形成するノズル本体の周面を先端に向かって縮径するテーパ面状に形成するとともに、エア通路を形成するキャップ部材の内周面も先端に向かって縮径するテーパ面状に形成し、これらノズル本体の周面とキャップ部材の内周面との間に、エア噴射口に向かって断面積を小さくするエア通路を形成し、かつノズル本体の周面におけるエア噴射口の後方近傍位置に周方向の凹溝を形成した構成とすることもできる（請求項4）。このように構成すれば、ノズル孔部分を水に浸漬した場合に、毛細管現象によるエア噴射口からエア通路内への水の侵入を凹溝によって防止することが可能となる。

20

【0017】

また、糊塗布装置に関する請求項5の発明は、上述した構成の糊噴射ノズルと、ノズル孔に向かって液状の糊を供給する供給手段と、エア通路にエアを供給するエア供給手段と、を備えたことを特徴とする。この構成により、上述した糊噴射ノズルの発明と同様の作用効果を奏することができる。

【0018】

さらに、本発明の糊塗布装置は、糊噴射ノズルの周囲に設けられ該糊噴射ノズルとの間に液体充填室を形成するとともに、ノズル孔と対向する位置に開口を有するケーシングと、液体充填室に連通する液体通路と、この通路に開口するピストン挿入孔と、該ピストン挿入孔を介して液体通路内の液体を押圧又は吸引するピストン部材と、このピストン部材を駆動する駆動手段と、を含むノズル詰まり防止ユニットを備えた構成とすることもできる（請求項6）。

30

【0019】

このように構成することで、ピストン部材の駆動により、液体充填室内に充填した液体の水位を変化させて、ノズル孔を液体中に浸漬したり、液体からノズル孔を露出させたりすることができる。すなわち、糊を噴射するときはノズル孔を液面から露出させ、糊を噴射しないときにはノズル孔を液体中に浸漬させることで、ノズル孔部分に糊が残留していた場合でも、糊の乾燥によるノズル孔の詰まりを防止することができる。

【0020】

また、上記構成のノズル詰まり防止ユニットは、液体通路を適宜延長することによって、液体の充填量を増やすことができる。液体の充填量が少ないと、液体中に溶けた糊の濃度が短時間で上昇するため、液体交換作業を頻繁に実施する必要があるが生じるが、上記のとおり液体の充填量を増やすことで、同作業の実施サイクルを長くして稼働率の向上を図ることができる。

40

【0021】

また、本発明の糊塗布装置は、前記ケーシングの開口を閉塞する蓋体を備えた構成とすることもできる（請求項7）。これにより、長時間の不使用時における液体充填室内に充填した液体の蒸発を抑制し、ノズル孔の液体からの露出を防止することができる。

【0022】

【発明の実施の形態】

50

以下、この発明の実施の形態について図面を参照して詳細に説明する。

まず、本発明に係る糊噴射ノズルの実施形態について、図1～図4を参照して説明する。糊噴射ノズル1は、図1に示すように、ノズル本体10と、このノズル本体10の外周に装着されたキャップ部材20とで構成されている。図2はノズル本体10の断面図であり、図3はキャップ部材20の断面図である。

【0023】

図2に示すように、ノズル本体10は、その内部に糊供給路11が形成してあり、先端面12には糊供給路11と連通するノズル孔13が形成されている。ノズル本体10の先端部外周面14は、先端に向かって縮径するテーパ面状に形成してある。また、ノズル本体10の周面中間部には、フランジ部15が形成してある。16はキャップ部材20を螺合する雄ネジ部であり、17は後述する糊塗布装置に糊噴射ノズル1を組み込むための雄ネジ部である。

10

【0024】

図3に示すように、キャップ部材20は円錐環状に形成してあり、中間部から先端部にかけての内周面21が、先端に向かって縮径するテーパ面状に形成されている。キャップ部材20の先端には、開口22が形成されている。また、中間部から基端部にかけての内周面に雌ネジ部23が形成してあり、この雌ネジ部23をノズル本体10の雄ネジ部16に螺合することで、図1に示す糊噴射ノズル1が構成される。

【0025】

図1に示すように、ノズル本体10の先端部外周面14とキャップ部材20の内周面21との間には、断面環状のエア通路30が形成され、このエア通路30は、キャップ部材20及びノズル本体10のフランジ部15に形成されたエア供給路31に連通している。エア通路30の先端は、キャップ部材20の開口22によってエア噴射口32が形成されている。

20

【0026】

図4はエア通路からノズル本体10にかけての構成を拡大して示す図である。本実施形態では、エア噴射口32を僅かな隙間をもって環状に形成してある。その隙間の寸法aは、例えば、0.05mm程度に調整されている。この隙間は、ノズル本体10のフランジ部15とキャップ部材20の端面20aとの間に、薄板(シム)を挿入することで高精度に調整が可能である。

30

【0027】

このようにエア噴射口32を僅かな隙間で形成することにより、後述するノズル詰まり防止ユニットにより液体(水)中へ浸漬された場合にあっては、エア通路30内への液体の流入を回避することができる。なお、キャップ部材20の全体又は少なくとも先端部付近を弾性材料で構成し、エア噴射口32を常時閉塞するとともに、エア圧力によって該エア噴射口32を開く構成としてもよい。

【0028】

ここで、ノズル本体10の先端部外周面14は、先端がエア噴射口32よりも外部に延出させてあり、この延出した周面に沿ってエアが噴射される構成となっている。延出長さbは任意に設定できるが、本実施形態では0.5mm程度に設定してある。このように構成することで、ノズル孔13から流出した糊のエア噴射口32への回り込みによる詰まりやエア噴射方向の乱れを回避することができる。

40

【0029】

また、ノズル本体10の先端部外周面14及びキャップ部材20の内周面21は、テフロン(商標名)等により撥水加工することで、液体の表面張力を大きくしてエア噴射口32からエア通路30内へ水が侵入しにくくしてある。

【0030】

さらに、ノズル本体10の先端部外周面14には、エア噴射口32の後方近傍位置に周方向の凹溝18が形成してあり、毛細管現象によるエア噴射口32からエア通路30内への液体の侵入を、この凹溝18によって防止している。

50

【0031】

上述した構成の糊噴射ノズル1は、エア通路30に供給されたエアをエア噴射口32から噴射するとともに、ノズル孔13からは液状の糊を低圧力で流出させる。エア噴射口32から噴射したエアは、ノズル孔13の周囲からその前方に向かって一定の収束角をもって噴射する。このように噴射されたエアにより、ノズル孔13の周囲は負圧の状態が形成される。したがって、ノズル孔13から流出した糊は、エア噴射口32から噴射したエアに効率的に吸い込まれ、霧状に拡散して接着対象40に塗布される。

【0032】

このように霧状に拡散する糊は、少量であっても均一に接着対象40に塗布することが可能となり、高品質な接着を実現することができる。また、負圧に形成されたノズル孔13の周囲には糊が残存しにくく、したがって糊の乾燥に伴うノズル孔13の詰まりも抑制される。

10

【0033】

エア噴射口32から噴射するエアの収束角は、ノズル本体10における先端部外周面14のテーパ角にほぼ対応しており、このテーパ角を調整することによって、任意の収束角でエアを噴射することが可能である。ここで、収束角を狭めれば、接着対象40に塗布される糊の幅が縮まるとともに、塗布される糊も厚くなる。逆に、収束角を広げれば、接着対象40に塗布される糊の幅が広がるとともに、塗布される糊も厚さが薄くなる。そこで、ノズル本体10における先端部外周面14のテーパ角が異なる複数種類の糊噴射ノズル1をあらかじめ用意しておき接着対象40に応じて交換すれば、所望の幅や厚さ

20

【0034】

次に、本発明に係る糊塗布装置の実施形態について、図5及び図6を主に参照して説明する。

糊塗布装置は、装置本体50に上述した構成の糊噴射ノズル1を装着して構成されている。装置本体の内部には、糊流通路51が形成され、図示しない糊の供給源から弱い圧力をもってこの糊流通路51内に液状の糊が供給される。この糊流通路51は、糊噴射ノズル1の糊供給路11と連通している。

【0035】

装置本体50の基端部には、ニードル52の駆動機構53が設けてある。棒状のニードル52は、糊流通路51を介して糊噴射ノズル1の糊供給路11まで延びており、駆動機構53により軸方向に駆動されて、ノズル孔13を内部側から開閉する。このニードル52によりノズル孔13の内側が開放されたとき、糊供給路11内の糊がノズル孔13から外部に流出する。すなわち、糊流通路51、ニードル52、その駆動機構53、及び図示しない糊の供給源が、ノズル孔13に向かって液状の糊を供給する供給手段を構成している。

30

【0036】

また、装置本体50には、図示しないエア供給源（エア供給手段）とエア供給路31とを連通する接続バルブ54が設けてあり、この接続バルブ54を介して図示しないエア供給源からエア供給路31へ圧縮エアが供給される。

40

【0037】

さらに、糊塗布装置は、ノズル詰まり防止ユニット60を備えている。同ユニット60は、糊噴射ノズル1の周囲に設けられ糊噴射ノズル1との間に液体充填室61を形成するケーシング62と、液体充填室61に連通する液体通路63と、この通路63に開口するピストン挿入孔64と、ピストン挿入孔64を介して液体通路63内の液体（水）を押圧又は吸引するピストン部材65とを含んでいる。ケーシング62には、ノズル孔13と対向する位置に開口66が形成されている。また、ピストン部材65は、図示しない駆動シリンダ（駆動手段）によって軸方向に駆動される。

【0038】

上記構成のノズル詰まり防止ユニット60は、ピストン部材65の駆動により、液体充填

50

室 6 1 内に充填した液体の水位を変化させて、ノズル孔 1 3 を液体中に浸漬したり、液体からノズル孔 1 3 を露出させたりすることができる。すなわち、糊を噴射するときはノズル孔 1 3 を液面から露出させ、糊を噴射しないときにはノズル孔 1 3 を液体中に浸漬させることで、ノズル孔 1 3 の周囲を液体により洗浄し、糊の乾燥に起因するノズル孔 1 3 の詰まりを防止する機能を有している。

【 0 0 3 9 】

ここで、液体通路 6 3 は長尺に形成して液体の充填量を増やしている。既述したように、液体の充填量が少ないと液体中に溶けた糊の濃度が短時間で上昇するため、液体交換作業を頻繁に実施する必要があるが、上記のとおり液体の充填量を増やすことで、同作業の実施サイクルを長くして稼働率の向上を図ることができる。

10

【 0 0 4 0 】

また、図 6 に示すように、ケーシング 6 2 の開口 6 6 及びピストン挿入孔 6 4 には、蓋体 7 0 , 7 1 が着脱自在となっている。糊塗布装置の不使用时には、ケーシング 6 2 の液体充填室 6 1 内にノズル孔 1 3 が冠水する程度に液体を充填した後、これら蓋体 7 0 , 7 1 によって開口 6 6 及びピストン挿入孔 6 4 を閉塞することで、長時間の不使用时における液体の蒸発を抑制し、ノズル孔 1 3 の液体からの露出を防止することができる。なお、ピストン挿入孔 6 4 に蓋体 7 1 を装着する際は、ピストン部材 6 5 をピストン挿入孔 6 4 から取り出しておく。

【 0 0 4 1 】

【 発明の効果 】

以上説明したように、本発明によれば、霧状に糊を噴霧して少ない糊の塗布量で高品質な接着状態を実現することができる。

20

【 図面の簡単な説明 】

【 図 1 】 本発明の実施形態に係る糊噴射ノズルの断面図である。

【 図 2 】 ノズル本体の断面図である。

【 図 3 】 キャップ部材の断面図である。

【 図 4 】 エア通路からノズル本体にかけての構成を拡大して示す図である。

【 図 5 】 本発明の実施形態に係る糊塗布装置の断面図である。

【 図 6 】 本発明の実施形態に係る糊塗布装置の不使用状態を示す断面図である。

【 図 7 】 上包み包装装置による包装工程の一例を示す工程図である。

30

【 図 8 】 図 7 に示した包装工程の一部を模式的に示す図である。

【 符号の説明 】

1 : 糊噴射ノズル

1 0 : ノズル本体

1 1 : 糊供給路

1 2 : 先端面

1 3 : ノズル孔

1 4 : 先端部外周面

1 5 : フランジ部

1 6 : 雄ネジ部

1 7 : 雄ネジ部

1 8 : 凹溝

2 0 : キャップ部材

2 0 a : 端面

2 1 : 内周面

2 2 : 開口

2 3 : 雌ネジ部

3 0 : エア通路

3 1 : エア供給路

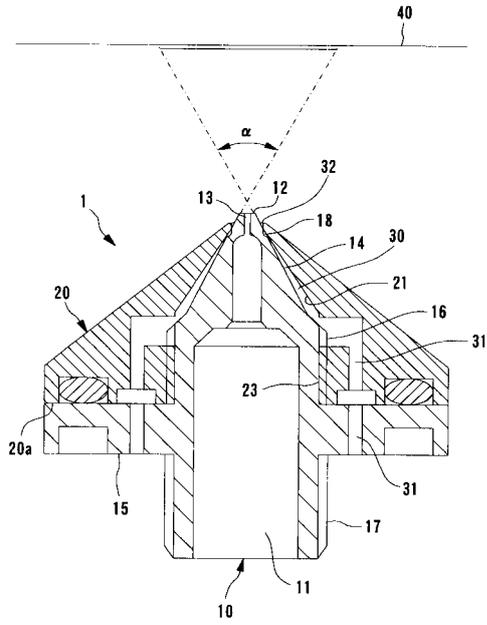
3 2 : エア噴射口

40

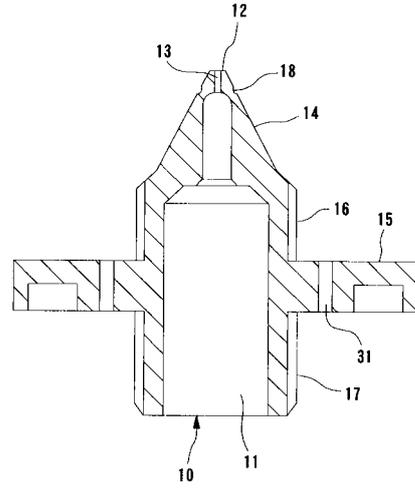
50

4 0	： 接着対象	
5 0	： 装置本体	
5 1	： 糊流通路	
5 2	： ニードル	
5 3	： 駆動機構	
5 4	： 接続バルブ	
6 0	： ノズル詰まり防止ユニット	
6 1	： 液体充填室	
6 2	： ケーシング	
6 3	： 液体通路	10
6 4	： ピストン挿入孔	
6 5	： ピストン部材	
6 6	： 開口	
7 0 , 7 1	： 蓋体	
1 0 0	： 包装紙	
1 0 1	： ストッカ	
1 0 2	： 紙供給位置	
1 0 3	： 糊塗布装置	
1 0 4	： 商品	
1 0 5	： 商品供給位置	20
1 0 6	： 糊塗布装置	
1 0 7	： 鋸ガイド	
1 0 8	： 糊	
1 0 9	： 折込みガイド	
1 1 0	： 下折りタッカ	
1 1 1	： プッシャ	
1 1 2	： 折込みガイド	

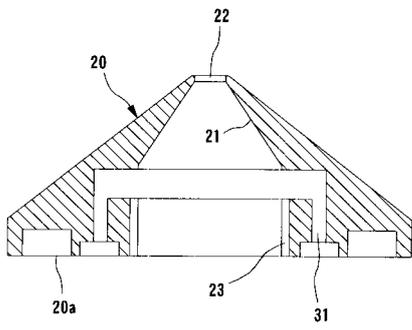
【 図 1 】



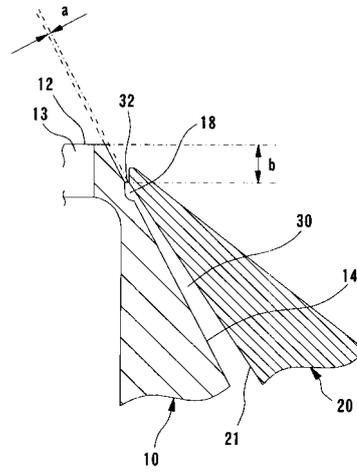
【 図 2 】



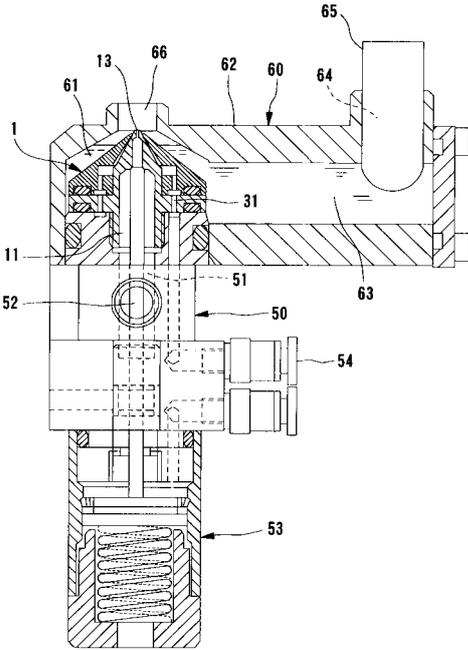
【 図 3 】



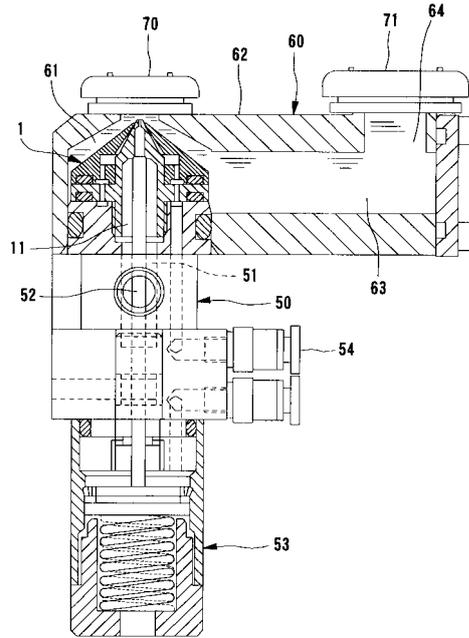
【 図 4 】



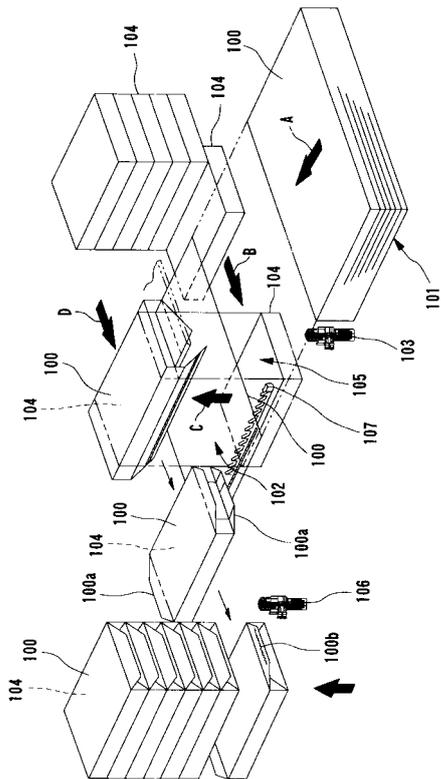
【 図 5 】



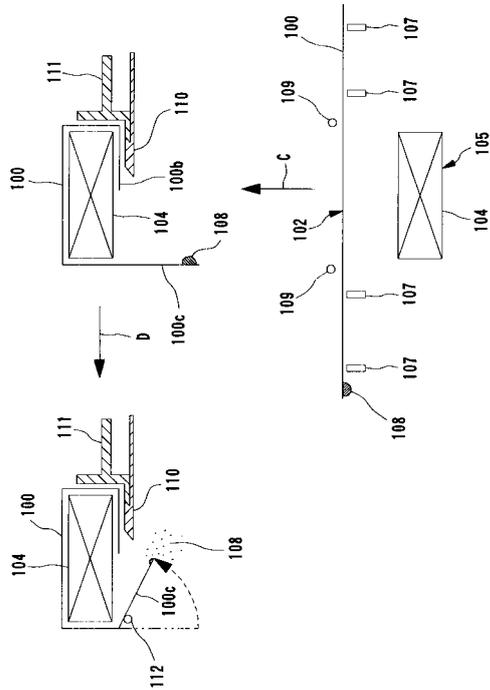
【 図 6 】



【 図 7 】



【 図 8 】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平11-290749(JP,A)
特開2001-070836(JP,A)
特開平02-111465(JP,A)
特開2001-162199(JP,A)
特開2001-137747(JP,A)
特開昭62-155956(JP,A)
特開平07-136672(JP,A)
特開平08-103360(JP,A)
特開平02-088247(JP,A)
特開2000-140712(JP,A)
実開平03-115069(JP,U)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B05B 1/00- 9/08