

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2014年7月24日(24.07.2014)

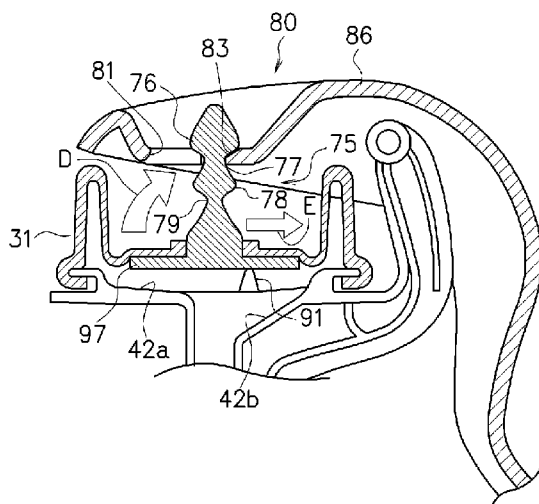


(10) 国際公開番号
WO 2014/112078 A1

- (51) 国際特許分類:
A61M 1/06 (2006.01)
 - (21) 国際出願番号: PCT/JP2013/050819
 - (22) 国際出願日: 2013年1月17日(17.01.2013)
 - (25) 国際出願の言語: 日本語
 - (26) 国際公開の言語: 日本語
 - (71) 出願人: ピジョン株式会社(PIGEON CORPORATION) [JP/JP]; 〒1038480 東京都中央区日本橋久松町4番4号 Tokyo (JP).
 - (72) 発明者: 山下 大輔(YAMASHITA Daisuke); 〒1038480 東京都中央区日本橋久松町4番4号ピジョン株式会社内 Tokyo (JP).
 - (74) 代理人: 岡▲崎▼ 信太郎, 外(OKAZAKI Shintarou et al.); 〒1000006 東京都千代田区有楽町一丁目7番1号 有楽町電気ビルヂング北館8階810区 Tokyo (JP).
 - (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW).
 - (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).
- 添付公開書類:
— 国際調査報告 (条約第21条(3))

(54) Title: MANUAL BREASTPUMP

(54) 発明の名称: 手動搾乳器



(57) Abstract: [Problem] To provide a manual breastpump which can easily be disassembled and assembled for cleaning and can easily change negative pressure during expression of milk generated by an operation part of a handle. [Solution] The present invention comprises a container (11) for storing breast milk, a breastpump main body (21), and a manual operation part (61) which is attached to the breastpump main body and deforms a negative pressure generation member (30) that is mounted on the breastpump main body, wherein the manual operation part (61) is lever-shaped and has an engaging structure (80) which engages with an engaging part (38) on the breastpump main body (21) side and which pushes down an extension part that is a part of the negative pressure generation member and projects in a pillar-like fashion and selectively engages with multiple engaging parts that are provided along the extension part when the extension part stands upright.

(57) 要約:

[続葉有]



WO 2014/112078 A1



【課題】洗浄のための分解、組立が容易であり、ハンドルの操作部により生じる搾乳時の負圧を容易に変更することができる手動搾乳器を提供すること。【解決手段】母乳を貯めるための収容容器 11 と、搾乳器本体 21 と、搾乳器本体に取付けられ、該搾乳器本体に装着された負圧発生部材 30 を変形させるための手動の操作部 61 とを有し、手動の操作部 61 は、レバー状であって、搾乳器本体 21 側の係合部 38 に係合する係合構造 80 を有し、この部分が前記負圧発生部材の一部である支柱状に起立した延長部を倒伏して、延長部が起立する際に前記延長部の途中に設けた複数の係合部と選択的に係合される。

明 細 書

発明の名称：手動搾乳器

技術分野

[0001] この発明は、手動で操作されるレバー状の操作部により負圧を発生させて搾乳できる手動搾乳器の改良に関するものである。

背景技術

[0002] 母親の乳房に当接されるラッパ状に拡張した搾乳部すなわち搾乳拡張部を備えた搾乳器が広く使用されている。

特に搾乳に際して負圧によりミスト状となった母乳が、外部に漏れ出たりすることがないように、搾乳器本体の上端等に凹所を設け、この凹所内にダイヤフラムなどの変形される部材を収容した構成が知られている。

[0003] すなわち、上記ダイヤフラムにハンドル等の操作部を連結し、ハンドルの往復動によりダイヤフラムを繰り返し引き上げることで負圧を形成する手動搾乳器が知られおり、このような手動搾乳器としては、本出願人が提案した特許第4413231号に係る搾乳器がある（特許文献1）。

[0004] 特許文献1の搾乳器は、洗浄のための分解、組立が容易でありながら、操作の際には、操作部が容易に外れることがないようにしたものである。

このため、この搾乳器では、母乳を貯めるための収容容器11と、搾乳器本体21と、搾乳器本体21に取付けられ、該搾乳器本体に装着された負圧発生部材30を変形させるための操作部としてのハンドル61とを有している。ハンドル61の一端に位置する被係合構造62は、特許文献1の図2に示されているように、支軸部49を中心に回転することで矢印Bに示すように上下に往復動するようになっている。

ここで、特許文献1の図1に示すように、使用者がA2の方向に、つまり、レバー部63をボトル11に近接するよう操作することで、係合構造62は、矢印B2方向に移動した時、負圧発生部材30の変形部である第2の壁部32が図1の下側に向かう状態から上側に向かうよう変形させられる。こ

のため、底面部 3 3 と傾斜面 4 2 との間に形成されている内部空間 S の容積が増大すると、この内部空間 S に空気が引かれた分、搾乳部通気路 2 3 の空気が引かれ、搾乳部 2 2 の拡張した先端に使用者の乳房が当接されていると、内部空間である密閉空間となっているため、該搾乳通気路 2 3 が負圧となる。この負圧により搾乳を行うものである。

先行技術文献

特許文献

[0005] 特許文献1：特許第 4 4 1 3 2 3 1 号

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0006] ところで、特許文献 1 の搾乳器では、搾乳に利用される負圧の大きさが、レバー部 6 3 の往復動のストロークに依存する。

[0007] ここで、特許文献 1 の発明にあつては、その図 8 に示されているように、結合部 3 5 - 1 のボス部 3 7 から延びる延長部 3 7 a の長さ方向の複数箇所に係合部を形成している。

この場合、ボス部 3 7 に近接した位置から離間する方向に沿って、第 1 の係合部 3 8 - 1、第 2 係合部 3 8 - 2、第 3 の係合部 3 8 - 3 の三つの係合部が形成されている。

そして、各係合部には、図 4 に示すハンドル 6 1 の先端の被係合構造 6 2 が、択一的に係合される。これにより、係合される各係合部の高さ位置に応じて、第 1 の位置 L 1、L 2、L 3、の各高さ位置にハンドル 6 1 の被係合構造 6 2 が係合されることになる。これによって、図 2 の矢印 B に沿った往復動のストロークが変化することになるから、生成される負圧の大きさに関して、使用者が適切な強さを選択することができる。

[0008] しかしながら、実際には、出願人において、第 3 の係合部 3 8 - 3 の構造を試作してみると、必ずしも満足できる結果を得ていない。

なぜならば、凹状の陥没した形態で、狭い空間しかない変形部 3 2 の内側

で、ハンドル61の先端の被係合構造62をこれら三つの係合部である第1の係合部38-1、第2係合部38-2、第3の係合部38-3のいずれかに選択係合させる作業はハンドルを本体の軸受部から一度取り外してして、別の位置で係合し直す必要があり、実用的なものとするには、さらに別の工夫を要するものであった。

[0009] この発明は、上記課題を解決するためになされたものであり、洗浄のための分解、組立が容易であり、レバー状の操作部により生じる搾乳時の負圧を容易に変更することができる手動搾乳器を提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

[0010] 上記目的を達成するため、本発明は、母乳を貯めるための収容容器と、該収容容器に対して着脱される搾乳器本体と、該搾乳器本体に取付けられ、該搾乳器本体に装着された負圧発生部材を変形させるための手動の操作部とを有する手動搾乳器であって、前記搾乳器本体が、使用者の乳房に当接されるための拡径された搾乳拡径部を有しており、前記負圧発生部材が、軸状に起立して延びる延長部と、前記操作部と係合する結合部と、該結合部からの力を受けて変形することで負圧を生成する変形部とを備え、前記結合部は、軸状に起立して伸びる延長部を有しており、前記手動の操作部は、長尺のハンドルであり、前記搾乳器本体に設けた支軸部に軸支される軸受部と、一端側に配置されたレバー部と他端側に配置され、前記結合部と係合される係合構造とを有しており、さらに、前記延長部は、該延長部の延びる方向に沿って複数の係合部を有し、前記係合部のそれぞれは軸径が大きい大径部と軸径が小さい小径部を有し、少なくとも前記延長部は、前記軸状の延びる方向に対して傾動可能とされていて、前記手動の操作部の前記係合構造は、前記延長部の前記小径部に当接する当接部と、該当接部に連設されていて、前記大径部を挿通する挿通部とを備えていることを特徴とする。

[0011] 上記構成によれば、本発明の搾乳器では、前記搾乳拡径部に使用者の乳房を当てた状態で該搾乳拡径部を塞ぎ、その状態で前記レバー部を操作することにより前記搾乳拡径部内に搾乳のための負圧を作り出す。

ここで、前記負圧発生部材は、前記係合部に係合される前記係合構造を備えた前記ハンドルの動きにより、前記変形部が変形することで、負圧が生成される。

ところで、搾乳を開始するに当たり、無理なく母乳を引き出すためには、乳頭と乳輪部付近に、まず弱い負圧をかけて、乳頭と乳輪部付近への吸引刺激を徐々に馴らしていくと、無理なく排乳を促すことができることが、明らかになりつつある。また、効果的に搾乳出来る負圧には個人差がある。

このような点に鑑みて、本発明では、前記負圧発生部材の前記延長部に設けられた複数の係合部に対し、前記レバー部の操作のみにより、前記延長部を傾動させ前記係合部が前記挿通部を通過し、所望の前記係合部に前記係合構造を移動させることができるとともに、該係合部に前記当接部を当接し所望の負圧を発生させることができる。

[0012] 好ましくは、前記係合部のそれぞれは、上方から下方に向かうに従って、軸径が、徐々に拡径して最大径部において、前記大径部を形成し、さらに下方へ向かうと縮径して最小径部において、前記小径部を形成することを特徴とする。

上記構成によれば、前記ハンドルの前記係合構造は、前記延長部を傾倒しながら前記延長部を軸方向にスムーズに移動することができ所望の位置の前記係合部と容易に係合することができる。

[0013] 好ましくは、前記結合部は、前記延長部と該延長部の下部に拡がる面状のベース部とを備え、前記負圧発生部材を装着する前記搾乳器本体の装着部には凸部が設けられていて、該凸部が前記ベース部の下面に当接することを特徴とする。

上記構成によれば、前記ベース部の下面が前記装着部と面で密着しないため、前記結合部が傾動する際の抵抗が軽減され、前記係合構造の動作により、係合部の前記当接部と前記挿通部の移動を容易に行なうことができる。

[0014] 好ましくは、前記係合構造の前記当接部は小径の貫通孔であり、前記挿通部は、前記小径の貫通孔に繋がって形成されたより径の大きな大径の貫通孔

であって、前記小径の貫通孔の周縁には上側に表傾斜面が形成され、前記大径の貫通孔の周縁には裏側に裏傾斜面が形成されていることを特徴とする。

上記構成によれば、前記係合構造を前記延長部に対して押し付けた際に、前記大径部は前記小径の貫通孔を挿通できないため、前記延長部が傾動することで、前記大径部は前記裏側斜面に当接し案内されて、前記大径の貫通孔に移動し挿通することができる。

また、前記小径の貫通孔の前記表傾斜面は、前記大径部が前記挿通部に挿通されたあとで起立した際に、前記小径部を前記当接部である前記小径の貫通孔に受容して、前記係合構造を引き上げる際に、すぐ上に位置する大径部の下面にフィットして、これを支持することができる。

好ましくは、前記変形部が弾性材料により形成されており、前記延長部は前記変形部に装着され、前記延長部が傾倒した際に、前記変形部の弾性力により、該延長部が元の位置に戻ろうとする付勢力が作用するように、該延長部を該変形部に装着することを特徴とする。

発明の効果

[0015] 以上述べたように、本発明によれば、洗浄のための分解、組立が容易であり、レバー状の操作部により生じる搾乳時の負圧を容易に変更することができる手動搾乳器を提供することができる。

図面の簡単な説明

[0016] [図1]本発明の実施形態に係る搾乳器の概略断面図。

[図2]図1の搾乳器本体の部分を上から見た概略斜視図。

[図3]図1の負圧発生部材の部分の拡大断面図。

[図4]図1の搾乳器の操作部の係合構造の上から見た部分拡大斜視図。

[図5]図1の搾乳器の操作部の係合構造の下から見た部分拡大斜視図。

[図6]図1の搾乳器において、操作部を延長部の係合部に係合固定する過程を順次示す説明図。

[図7]図1の搾乳器において、操作部を延長部の係合部に係合固定する過程を順次示す説明図。

[図8]図1の搾乳器において、操作部を延長部の係合部に係合固定する過程を順次示す説明図。

[図9]図1の搾乳器において、操作部を延長部の係合部に係合固定する過程を順次示す説明図。

発明を実施するための形態

[0017] 以下、この発明の好適な実施形態を添付図面を参照しながら、詳細に説明する。

尚、以下に述べる実施形態は、本発明の好適な具体例であるから、技術的に好ましい種々の限定が付されているが、本発明の範囲は、以下の説明において特に本発明を限定する旨の記載がない限り、これらの態様に限られるものではない。

[0018] 図1は、本発明の実施形態に係る手動搾乳器（以下、「搾乳器」と略称する。）の全体斜視図であり、図2は、搾乳器本体だけを上から見た概略斜視図である。

これらの図において、搾乳器20は、搾乳器本体21（以下、「本体」という）と、操作部であるハンドル61と、搾乳した母乳を貯留するための収容容器としてのボトル11を備えている。ハンドル61は搾乳器本体21と支軸49の箇所を着脱できるようになっている。

この操作部であるハンドル61は図1において、支軸49を中心に所定角度回転できる。

すなわち、使用者は、ハンドル61の一端側のレバー部63を矢印A1、A2のように往復操作することにより、ハンドル61の他端が回転し、後述する変形部を変形させることで負圧を生じさせて搾乳するものである。このハンドル61の往復操作における回転のストローク幅を容易に変更できるという点が以下の実施形態の特徴である。

[0019] また、図1に示されているように、本体21の上には後述する負圧発生部材30が装着され、さらにその上には、略ドーム状のフード16が着脱されるようにしてもよい。

フード16はハンドル61の箇所が切りかかれており、該ハンドル61を避けて装着されることで、負圧発生部材30などをカバーして保護することができるようになっている。なお、このフード16が無い構成としてもよい。

[0020] 本体21は、全体が、比較的軽く、丈夫な合成樹脂材料により成形されており、例えば、ポリプロピレン、ポリカーボネート、ポリシクロオレフィン、ポリエーテルサルホン、ポリフェニルサルホン等により形成されている。

本体21は、上記ボトル11と着脱する着脱部25を備えている。着脱部25は、例えば、図1に示されているように、偏平な筒状部分であって、内側に雌ネジ部25aを備えており、ボトル11の瓶口の周囲に形成された雄ネジ部と螺合されるようになっている。

尚、ボトル11は、搾乳器20の専用品でもよいし、着脱部25に適合した哺乳瓶等を利用してよく、また、成形された容器ではなく、袋状とされていてもよい。

[0021] 本体21の着脱部25の上部には、図1に示すように、斜めに傾斜した状態で、先端が拡径して開く円錐状もしくはラッパ状の搾乳拡径部22が設けられている。搾乳拡径部22の開口側には、シリコンゴムやエラストマー、天然ゴム等の弾性体でなる緩衝部28が着脱可能に取り付けられている。緩衝部28は搾乳時に搾乳拡径部22が乳房へ当接することによる刺激を低減し、痛みを与えないようにするものである。緩衝部28の内周面には、使用者の乳輪近傍に刺激を付与する凸部28aが複数箇所、例えば、上下2ヶ所に形成されている。

[0022] 搾乳拡径部22の搾乳部通気路23は、通気及び搾乳した母乳の通路とされ、下方に曲折してボトル11側に向かうようにされている。また、搾乳拡径部22の搾乳部通気路23のボトル11側の開口は、本体21とボトル11との着脱部25の内側であり、小室26が装着されている。また、搾乳部通気路23の下方に向かう部分23aと隣接して、隔壁24を介してもうひ

とつの通気路 27 が設けられている。通気路 27 の下端開口は、図示されているように小室 26 内で搾乳部通気路の下方に向かう部分 23a と連通している。

通気路 27 の上端は、図 1 及び図 2 に示すように、開口 43 となり、該開口 43 を囲むようにほぼ円形に拡がる装着部 41 となっている。装着部 41 は負圧発生部材 30 を装着する部分である。負圧発生部材 30 については、後で詳しく説明する。

この装着部 41 の上面は上記開口 43 に向かって僅かに下降するように傾斜する傾斜面 42 とされている。

[0023] 上記小室 26 は、図 1 及び図 2 に示されているように、全体がシリコーンゴムやエラストマー、天然ゴム等の弾性体で形成された中空状のキャップ状の形態であり、下端側の両側壁 26b、26c は薄肉とされて下端に向けて互いに幅が徐々に接近するように形成された弾性体の傾斜壁でなる弁体となっている。両側壁 26b、26c の接近した下端には、スリット 26d が設けられており、搾乳した母乳が小室 26 の中空内に所定量まで貯留されると、その重量や、後述するように負圧が解除された際の圧力の変化に伴い、スリット 26d が開いて、母乳はボトル 11 内に落とされるようになっている。また、傾斜壁の下端にスリット 26d を形成したことにより、負圧時にボトル 11 内の空気が小室 26 に入ることを防ぐようになっている。

さらに、搾乳器本体 21 の着脱部 25 に隣接した箇所には、ボトル 11 内に母乳が溜まった際における圧力を逃がすよう、外気とボトル 11 内を連通する小さな通気孔が形成されている（図示せず）。

[0024] 図 2 は、本体 21 を上から見た概略斜視図である。

後述する負圧発生部材を取付ける装着部 41 の上面は、開口 43 に向かって僅かに下降する第 1 の傾斜面 42a と、装着部 41 の上面の、操作部であるハンドルが取付けられるアーム 48 側に部分的に形成された第 2 の傾斜面 42b とが設けられている。

第 2 の傾斜面 42b は第 1 の傾斜面 42a よりも急な傾斜とされたおり、

細い溝状であって、例えば、その途中付近には、第2の傾斜面42bを挟んで対象の位置に、上方へ向かって僅かに突出する凸部としてボス91、91が形成されている。

[0025] 図3を参照する。

負圧発生部材30は、全体として比較的扁平な有底の円筒体に近い形態である変形部材50を有している。

変形部材50は、外側で起立して、その外径を保持する程度の剛性を備える第1の壁部31と、その上端部が一体に内側に折り返され、該折り返しより先の部分を肉薄に形成して設けた内側壁部としての第2の壁部32とを有している。この第2の壁部32は変形箇所であり、その下端は円筒形状の下部を塞ぐように一体に延長して設けた比較的広い内側底部である底面部33とされている。

[0026] すなわち、第1の壁部31も第2の壁部32も同じ材料で形成されているが、その材料の厚みを異ならせることにより異なる剛性が付与されている。つまり、第1の壁部31は、第2の壁部32よりも厚みを大きくしてある。このため、外力が作用した時に、第1の壁部31は変形しないレベルの外力でも、第2の壁部32は変形できるようにされている。かくして、外周を覆う第1の壁部31に一体に接続されて、その内側に有底の筒状になるように第2の壁部32が配置されて、後述するように操作部の作用を受けて一定量の負圧を確保するようになっている。

なお、以上の構成に替え、あるいはこれに加えて、第1の壁部31と第2の壁部32の材料を変えて、第2の壁部32の方が第1の壁部よりも剛性が低い材料を用いて全体を二色成形してもよい。

[0027] 負圧発生部材30は、後述するようにハンドル61が操作されることにより、第2の壁部32が変形し、底面部33と装着部41との間に形成されている内部空間Sの容積を大きくすることで、通路27、搾乳部通路23内の空気を吸引し、負圧を形成することができるようになっている。

この際、第1の壁部31は殆ど変形せず、装着部41に対する装着状態を

保持できるようになっている。

第2の壁部32と第1の壁部31の対向面には、これらに介在するよう縦方向に延びる突出部51が設けられている。図3では第1の壁部31の内面側に突出部51が形成されている。これにより、変形部である第2の壁部32が繰り返し変形され、元の形状に復帰する際の該復帰の時に、第2の壁部32と第1の壁部31の対向面が互いに当たり合っ操作音を発生し、それが不快な音となることが有効に防止されるようになっている。

[0028] 負圧発生部材30には、第2の壁部32を変形させるため、結合部材70が設けられている。

結合部70は、第2の壁部32とは異なる硬い材料で形成されている。

結合部材70は、例えば、全体がポリプロピレン、ポリカーボネート、ポリシクロオレフィン、ポリエーテルサルホン等の比較的硬質の合成樹脂で形成されており、基端部に円盤状のベース部97を有しており、さらに、該ベース部97と一体にその上に形成され、軸状に延びる延長部75を有している。

延長部75のベース部97との接合箇所近傍には、基端部37が設けられている。

[0029] 底面部33の中央部には通し孔34が形成されている。

すなわち、変形部材50と結合部材70を別体に形成しているので、結合部材70の延長部75は変形部材50の底面部33の通し孔34に挿通され、基端部37で固定される。

通し孔34は基端部37の外径よりも僅かに小さい内径とされて、基端部37は通し孔34に確実に密閉を保ちつつ、きわめて容易に装着されることになる。この場合には、洗浄などに際して、着脱がしやすい。

また、変形部材50と結合部材70とを別体とすることで、結合部材70が、底面部33に対して軸周りに回転する構造を容易に実現できる。

[0030] また、負圧発生部材30は、図3に示すように、その略円形状とされた着脱部53によって、着脱部53よりも僅かに大きな径とされた装着部41の

周縁部 4 7 に対して、着脱される。

着脱部 5 3 は、第 1 の壁部 3 1 が下方に延長され、かつ内側に曲折されることにより、その下端には内方に突出する負圧発生側フランジ部である内向きフランジ 5 3 a と、その上側であって内側に形成された負圧発生側溝部である内溝 5 3 b を有しており、着脱部 5 3 は、全体として弾性を備えている。

これに対して、周縁部 4 7 には、外向きの二重となったフランジが形成されている。すなわち、装着部 4 1 の上端であって、外方に突出した本体側フランジ部である第 1 のフランジ 4 4 と、第 1 のフランジ 4 4 の下方であって、着脱部 5 3 の下端及び該第 1 のフランジ 4 4 よりも大きな外径を備えた位置決め手段である第 2 のフランジ 4 5 を備えるとともに、第 1 のフランジ 4 4 と第 2 のフランジ 4 5 との間が縮径されることで内側に入り込んだ本体側溝部である外に開口した外溝 4 6 が形成されている。

[0031] かくして、使用者が負圧発生部材 3 0 の第 1 の壁部 3 1 と第 2 の壁部 3 2 からなる壁面を把持し、把持した位置と逆側に位置する着脱部 5 3 の下端である内向きフランジ 5 3 a の外面を、位置決め手段である第 2 のフランジ 4 5 の上面に当接させる。そして、その内向きフランジ 5 3 a を外溝 4 6 内に係止させた状態で、把持していない側の指で係止させた位置を軽く抑えながら把持した側の手で負圧発生部材 3 0 を引っ張る。これにより、係止した位置以外の内向きフランジ 5 3 a が変形しながら第 1 のフランジ 4 4 を乗り越えて本体側溝部 4 6 に入り込む。そうすると、全体的に着脱部 5 3 が周縁部 4 7 に装着されて、第 1 のフランジ 4 4 が内溝 5 3 b に入り込むと共に、内向きフランジ 5 3 a が外溝 4 6 に入り込んで、密閉を保った状態で装着される。

[0032] これにより、負圧発生部材 3 0 は、きわめて簡単に装着される。つまり、第 2 のフランジ 4 5 は、内向きフランジ 5 3 a の厚さよりも僅かに第 1 のフランジ 4 4 から離間した位置に形成されており、装着時に内向きフランジ 5 3 a が外溝 4 6 を乗り越えないように突出したリブとされている。

また、これとは逆に負圧発生部材30を取り外す際には、第1の壁部31を手で保持して外方に拡げるだけで、その内向きフランジ53aが、外溝46から外れて第1のフランジ44を乗り越えるので、きわめて簡単に取り外すことができる。

なお、本実施の形態において、第2のフランジ45を第1のフランジ44の相似形状としているが、部分的に第1のフランジ44よりも突出した部分が形成されていれば良く、例えば側縁側に切り欠きを形成して、他方の指で押さえやすくするよう構成してもよい。

[0033] ここで、変形部材50の第1の壁部31、第2の壁部32、底面部33は、好ましくは、全体が比較的弾性に富んだ柔軟な材料、すなわち、JIS-K6253(ISO7619)におけるA型デュロメータによる硬度がHS30~70程度の合成樹脂、例えばシリコンゴムやイソプレンゴム、SEBS(スチレン-エチレン-ブチレン-スチレン)等のエラストマー等により一体に形成されている。

また、好ましくは、第1の壁部31の部分を構成する材料の厚みが1.5mm~3.0mmとされ、第2の壁部32を構成する材料の厚みが1.0mm~2.5mmとされる。

[0034] 変形部材50の硬度が30より小さいと第1の壁部31に変形がおよび、生成される負圧が小さくなる。硬度が60を超えると後述するハンドル61の操作に要する力が大きくなり、負圧形成の際の操作が大変になる。

第2の壁部32の厚みが1.0mmより小さいと変形の際のゴム弾性による伸び変形が大きくなり、生成される負圧は小さくなってしまう。厚みが2.5mmを超えると、後述するハンドル61の操作に要する力が大きくなり、負圧形成の際の操作が大変になる。

第1の壁部31の厚みが1.5mmより小さいと、負圧形成に際して、該壁部が座屈してしまう。つまり不要な変形を生じ、十分な負圧生成ができない。第1の壁部31の厚みが3.0mmを超えると、本体21への装着に際して該壁部があまり変形してくれないので、装着しにくくなる。

[0035] 図1に示すように、本体21の上部において、搾乳拡張部22が延びる位置と反対の位置には、ハンドル61を取り付けるためのアーム48とその先端に形成した支軸部49が延びている。該アーム48はその先端が負圧発生部材30に隣接した位置で、該負圧発生部材30の上端を超える箇所に位置している。

支軸部49には、操作部であるハンドル61が、回動可能に支持されている。

[0036] ハンドル61は、例えば、図1に示すような長尺の形状であり、全体として、比較的丈夫で軽量の合成樹脂により一体に成形されており、例えば、ポリプロピレン、ポリカーボネート、ポリシクロオレフィン、ポリエーテルサルフォン等で成形された成形品である。

[0037] 図4に示されているように、ハンドル61の上端部86の近傍には、凹所であるくぼみ84が形成されている。このくぼみ84に係合構造80が設けられている。図5はハンドル上端部を裏から見た概略斜視図である。

[0038] 図4および図5を参照すると、くぼみ84には、挿入部としての第1の貫通孔81と、この第1の貫通孔81と横方向に連設されて、すなわち、横に連続してつながった状態で、奥側の位置（図1において右寄り）に第2の貫通孔82とが形成されている。

第1の貫通孔81は大径であり、後述する延長部の大径部の外周よりかなり大きく形成され、該大径部を挿通する押し込み部である。第2の貫通孔82は、径が小さく、後述する延長部の小径部がほぼ隙間なく入り込むことができる程度の大きさである。

そして、第1の貫通孔81の少なくとも第2の貫通孔82に続く領域の孔周縁の下面には裏傾斜面85が設けられ、第2の貫通孔82の孔周縁の上面には表傾斜面83が形成されている。

[0039] 図3を参照して、延長部75の詳しい構成を説明する。

延長部75は結合部材70の一部であって、図示するように、支柱状に延びる軸状の形態であり、軸方向に沿った複数の箇所について、軸径を変化さ

せた態様である。

すなわち、軸径の大きな部分と軸径の小さな部分が縦方向に順次連続する形態であり、ベース部 97 とは反対に位置する延長部 75 の上端部は、好ましくは先端がやや細くされ、端部は安全を考慮して丸い。

延長部 75 には、縦方向に沿って、大径部と小径部が交互に複数形成されることにより係合部を構成している。

大径部と小径部の数は図示の構成に限らず、より多くしてもよい。多く設けた分だけ、ハンドルの回動ストロークを細かく設定できることになる。

図示の実施形態の例では、二段階に調整できる。

[0040] 延長部 75 の一番上の第 1 の大径部 76 は上端が細く、下へ向かって徐々に拡径して最大径部になっており、そこからさらに下へ行くに従い徐々に縮径してくびれ部分である第 1 の小径部 77 となっている。

さらに、この第 1 の小径部 77 から下へ向かって再び拡径して最大径部において、第 2 の大径部 78 となり、下にいくに従い徐々に縮径して、第 2 の小径部 79 とされている。

それぞれの拡径箇所および、縮径箇所の断面は、所謂、テーパ形状とされている。

なお、延長部 75 のベース部 97 と接合する箇所は、前記最大径部と略同軸径を軸方向に維持した基端部 37 となっている。

延長部 75 は、上述のようなテーパ形状をそなえることで、後述するように、レバー部の操作により傾倒し、その係合構造に対して位置を変えて、容易に係合することができる。

ここで、延長部の構造は、上述のようなテーパ形状に限らず、より急激に拡径する形態でもよく、例えば、指数関数グラフ的な曲線的に急激に傾斜が変化する外形を有していてもよい。その場合は、延長部の倒伏・起立の動きがより早くなる。

[0041] 次に本実施形態の作用効果を説明する。

図 6 に示すように、操作部であるハンドル 61 の軸受部 64 をアーム 48

の支軸49にはめ込み、ハンドル61が回転できるようにする。

この状態では、ハンドル61の上端部86は延長部75の上部に位置する。

ハンドル61のレバー部63を図1のA1の方向へ回転させると、図6に示すように、ハンドルの上端部86は矢印F方向へ回転下降する力が働く。

このため、ハンドルの上端部86は、延長部75を上から下方へ押し付ける。この状態で、延長部75の第1の大径部76の上部の徐々に拡径しているテーパ状の部分が、係合構造80の第2の貫通孔82に当接する。

[0042] さらに、ハンドルの上端部86を矢印F方向へ回転下降させると（図1のレバー部63をA1方向へさらに動かすと）、図7に示すように、延長部75は第2の貫通孔82に押されこの第2の貫通孔82に連続する第1の貫通孔81方向に傾倒する。

この際に、結合部70のベース部97の下には、ボス91が配置されているため、結合部70全体とともに、延長部75は矢印B方向へ傾斜しやすい。この際、変形部31は弾性に富んでいるので、延長部75には矢印Bとは反対方向（図9の矢印Dの方向）への付勢力が働く。

この段階では、延長部75は、ハンドル側係合構造の第1の貫通孔81と第2の貫通孔82（図3参照）の境界付近に、第1の大径部76が当たり、第1の貫通孔内には押し込まれない。

[0043] 図8に示すように、ハンドルの上端部86がさらに矢印F方向へ回転下降すると、延長部75は裏面傾斜85に案内され矢印Cの方向、すなわち第1の貫通孔81方向へ押されて変位し、第1の貫通孔81は第1の大径部76を挿通する。

さらにハンドルの上端部86がさらに矢印F方向へ回転下降すると、係合構造80には第1の小径部77が位置するため、変形部31の弾性力により、図9に示すように、延長部75には矢印Dおよび矢印E方向に付勢力が働き、傾きが復帰し、直立するため、第1の小径部77は係合構造80の第2の貫通孔82にはまり込んで係合固定される。

[0044] 以上により、ハンドル61の係合構造80が、延長部75の上方に位置決めされて、レバー部63の図1における矢印Aに示す往復動は、比較的小さなストロークで行われるため、負圧発生部材30で発生される負圧は、比較的弱いものとなる。

これに対して、さらにハンドル部の上端部86を矢印F方向へ押し込めば、前述と同じ要領で係合構造80は第2の大径部を挿通し、第2の小径部79が第2の貫通孔82に係合固定される。

これにより、ハンドル61の係合構造80は、延長部75の下方に位置決めされるので、レバー部63の図1における矢印Aに示す往復動は、より大きなストロークで行うことができるようになるため、負圧発生部材30で発生される負圧は、比較的強いものとなる。

そして、上記係合固定を外す場合には、例えば、使用者は、第2の貫通孔から露出する延長部75を指の先で押え、第1の貫通孔81側に移動し、第2の大径部および第1の大径部を挿通してハンドル61の上端部86を延長部75の上方に動かすことで、簡単に係合を解除できる。

[0045] かくして、本実施形態によれば、洗浄のための分解、組立が容易であり、レバー状の操作部により生じる搾乳時の負圧を容易に変更することができる手動搾乳器を提供することができる。

[0046] 本発明は上述の各実施形態に限定されない。

例えば、延長部に形成される大径部と小径部は、上記実施形態のように、大小2組に限らず、3つの大径部と3つの小径部を設けても、それ以上の数設けてもよい。

ボス91は一对二個設けているが、3個以上でもよく、異なる形状の突起としてもよいし、ボス91, 91が並んでいる方向に沿って延びる一つの突条等を含む凸部であればいかなる形態でもよい。

また、各実施形態の個々の構成は全てが必ず必要とされるものではなく、その一部を省略することができるし、この場合、図示しない他の構成と組み合わせる異なる構成の組み合わせのもとで実施されてもよく、各実施形態の

各構成を相互に組み合わせて使用してもよい。

符号の説明

[0047] 11・・・収容容器、20・・・搾乳器、21・・・(搾乳器)本体、22・・・搾乳拡径部、30・・・負圧発生部材、31・・・第1の壁部、32・・・第2の壁部、33・・・底面部、50・・・変形部材、61・・・ハンドル、63・・・レバー部、70・・・結合部材、75・・・延長部、76・・・第1の大径部、77・・・第1の小径部、78・・・第2の大径部、79・・・第2の小径部、80・・・係合構造、81・・・第1の貫通孔、82・・・第2の貫通孔

請求の範囲

[請求項1]

母乳を貯めるための収容容器と、該収容容器に対して着脱される搾乳器本体と、該搾乳器本体に取付けられ、該搾乳器本体に装着された負圧発生部材を変形させるための手動の操作部とを有する手動搾乳器であって、

前記搾乳器本体が、使用者の乳房に当接されるための拡張された搾乳拡張部を有しており、

前記負圧発生部材が、

軸状に起立して延びる延長部と、前記操作部と係合する結合部と、該結合部からの力を受けて変形することで負圧を生成する変形部とを備え、

前記結合部は、軸状に起立して伸びる延長部を有しており、

前記手動の操作部は、

長尺のハンドルであり、前記搾乳器本体に設けた支軸部に軸支される軸受部と、一端側に配置されたレバー部と他端側に配置され、前記結合部と係合される係合構造と

を有しており、

さらに、前記延長部は、該延長部の延びる方向に沿って複数の係合部を有し、

前記係合部のそれぞれは軸径が大きい大径部と軸径が小さい小径部を有し、

少なくとも前記延長部は、前記軸状の延びる方向に対して傾動可能とされており、

前記手動の操作部の前記係合構造は、

前記延長部の前記小径部に当接する当接部と、該当接部に連設されていて、前記大径部を挿通する挿通部とを備えている

ことを特徴とする手動搾乳器。

[請求項2]

前記係合部のそれぞれは、上方から下方に向かうに従って、軸径が

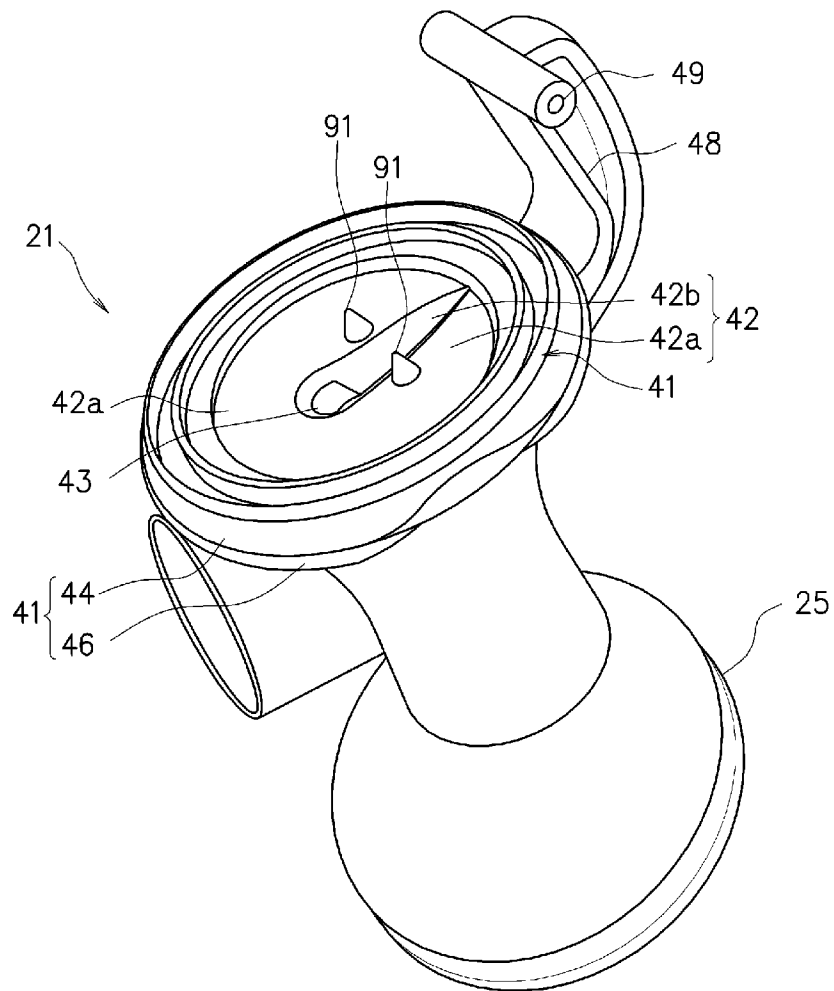
、徐々に拡径して最大径部において、前記大径部を形成し、さらに下方へ向かうと縮径して最小径部において、前記小径部を形成することを特徴とする請求項 1 に記載の手動搾乳器。

[請求項3] 前記結合部は、前記延長部と該延長部の下部に拡がる面状のベース部とを備え、前記負圧発生部材を装着する前記搾乳器本体の装着部には凸部が設けられていて、該凸部が前記ベース部の下面に当接することを特徴とする請求項 1 または 2 のいずれかに記載の手動搾乳器。

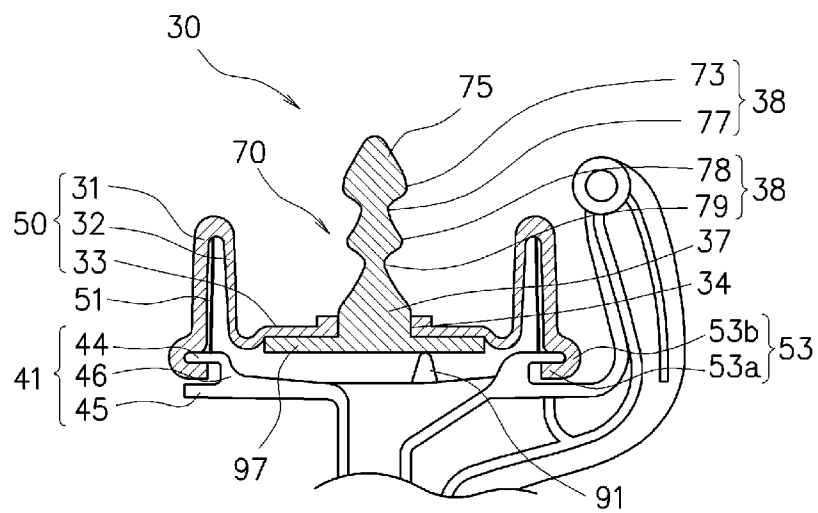
[請求項4] 前記係合構造の前記当接部は小径の貫通孔であり、前記挿通部は、前記小径の貫通孔に繋がって形成されたより径の大きな大径の貫通孔であって、前記小径の貫通孔の周縁には上側に表傾斜面が形成され、前記大径の貫通孔の周縁には裏側に裏傾斜面が形成されていることを特徴とする請求項 1 または 2 のいずれかに記載の手動搾乳器。

[請求項5] 前記変形部が弾性材料により形成されており、前記延長部は前記変形部に装着され、前記延長部が傾倒した際に、前記変形部の弾性力により、該延長部が元の位置に戻ろうとする付勢力が作用するように、該延長部を該変形部に装着することを特徴とする請求項 1 に記載の手動搾乳器。

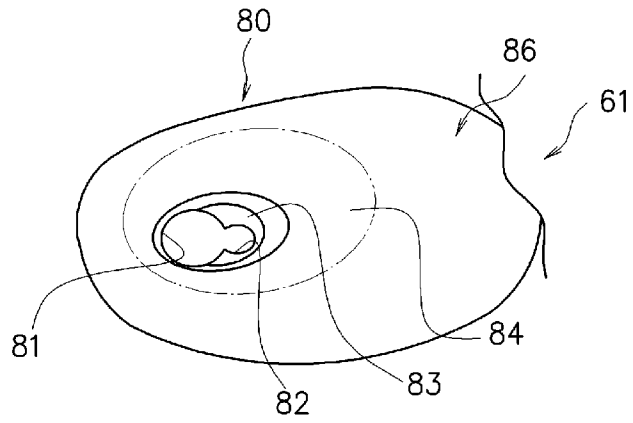
[図2]



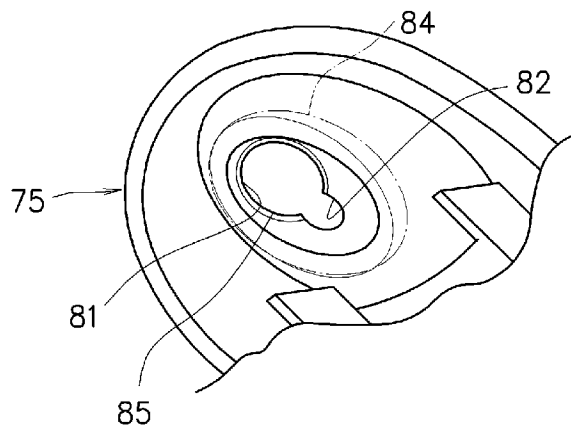
[図3]



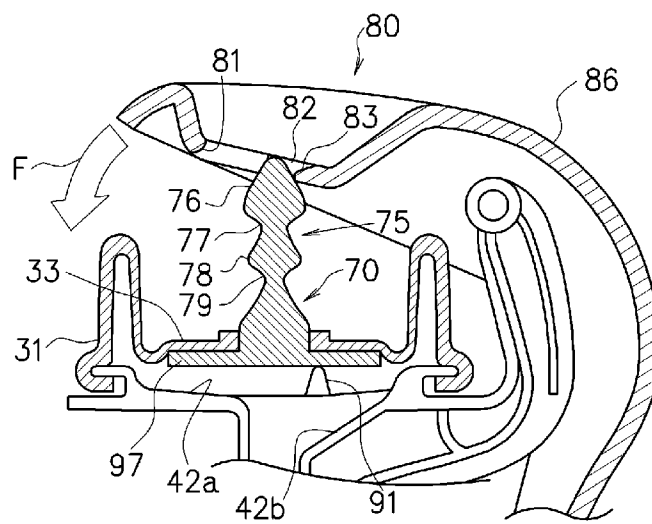
[図4]



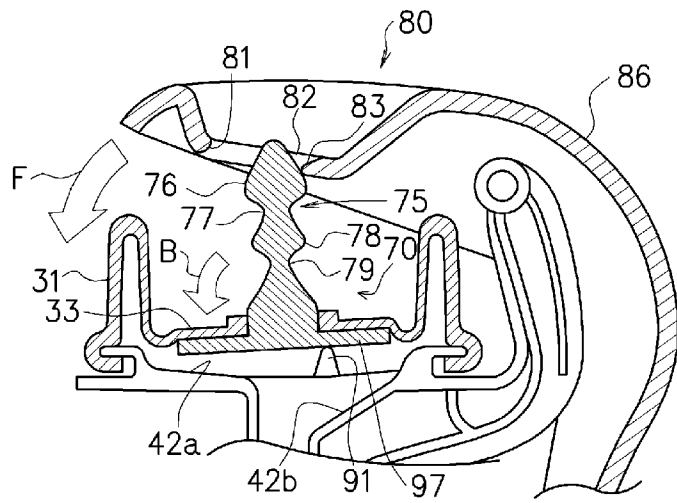
[図5]



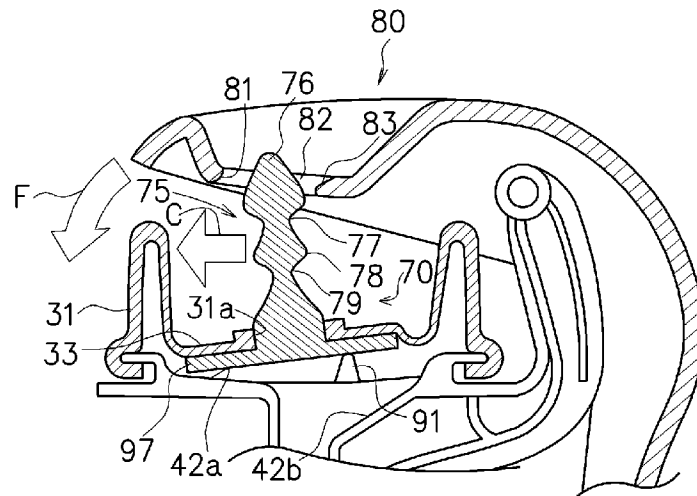
[図6]



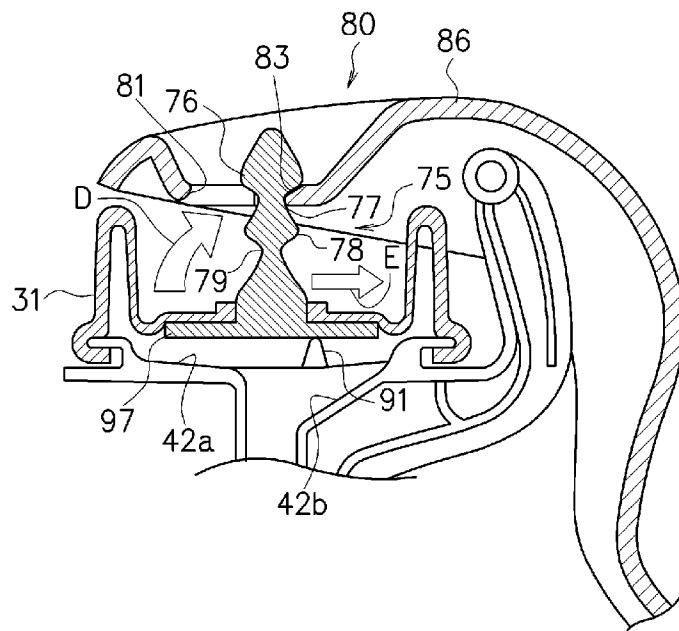
[図7]



[図8]



[図9]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2013/050819

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A61M1/06(2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

A61M1/06

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2013
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2013	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2013

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y	JP 2011-502678 A (Medel Group S.p.A.), 27 January 2011 (27.01.2011), paragraphs [0031] to [0035]; fig. 1 to 7 & US 2010/0262072 A1 & EP 2229195 A & WO 2009/063338 A1 & IT PR20070089 A & KR 10-2010-0103796 A & CN 101951972 A & IT PR20070089 A1	1-3, 5 4
A	JP 4413231 B2 (Pigeon Corp.), 10 February 2010 (10.02.2010), all pages; all drawings & US 2007/0078383 A1 & WO 2007/017968 A1 & CN 101232909 A & AU 2006277515 A & KR 10-2008-0034455 A & TWB 00I361702	1-5

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
- "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
18 March, 2013 (18.03.13)

Date of mailing of the international search report
26 March, 2013 (26.03.13)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2013/050819

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2008-194083 A (Pigeon Corp.), 28 August 2008 (28.08.2008), all pages; all drawings & US 2008/0195039 A1	4
A	JP 2012-223495 A (Pigeon Corp.), 15 November 2012 (15.11.2012), all pages; all drawings & WO 2012/144231 A1	1-5

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC)) Int.Cl. A61M1/06(2006.01)i		
B. 調査を行った分野 調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC)) Int.Cl. A61M1/06		
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの 日本国実用新案公報 1922-1996年 日本国公開実用新案公報 1971-2013年 日本国実用新案登録公報 1996-2013年 日本国登録実用新案公報 1994-2013年		
国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)		
C. 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
X Y A Y	JP 2011-502678 A (メデル グループ エス・ピー・エー) 2011.01.27, 【0031】 - 【0035】、図1-7 & US 2010/0262072 A1 & EP 2229195 A & WO 2009/063338 A1 & IT PR20070089 A & KR 10-2010-0103796 A & CN 101951972 A & IT PR20070089 A1 JP 4413231 B2 (ビジョン株式会社) 2010.02.10, 全頁、全図 & US 2007/0078383 A1 & WO 2007/017968 A1 & CN 101232909 A & AU 2006277515 A & KR 10-2008-0034455 A & TWB 00I361702 JP 2008-194083 A (ビジョン株式会社) 2008.08.28, 全頁、全図 & US 2008/0195039 A1	1-3、5 4 1-5 4
<input checked="" type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。		
* 引用文献のカテゴリー 「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの 「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの 「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す) 「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願日の後に公表された文献 「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの 「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの 「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの 「&」同一パテントファミリー文献		
国際調査を完了した日 18.03.2013	国際調査報告の発送日 26.03.2013	
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/J P) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官 (権限のある職員) 西村 泰英 電話番号 03-3581-1101 内線 3346	31 9063

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	JP 2012-223495 A (ビジョン株式会社) 2012. 11. 15, 全頁、全図 & W0 2012/144231 A1	1 - 5