

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2004-313245

(P2004-313245A)

(43) 公開日 平成16年11月11日(2004. 11. 11)

(51) Int. Cl.⁷

A 6 1 F 5/451

A 6 1 F 13/15

A 6 1 G 9/02

F I

A 6 1 F 5/451

A 4 1 B 13/02

A 6 1 G 9/00

V

Z

C

テーマコード (参考)

3 B 0 2 9

4 C 0 9 8

4 C 3 4 1

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 21 頁)

(21) 出願番号

特願2003-107726 (P2003-107726)

(22) 出願日

平成15年4月11日 (2003. 4. 11)

(71) 出願人 000001889

三洋電機株式会社

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号

(71) 出願人 300034895

三洋電機空調株式会社

栃木県足利市大月町1番地

(74) 代理人 100111383

弁理士 芝野 正雅

(72) 発明者 中山 敏男

栃木県足利市大月町1番地 三洋電機空調株式会社内

(72) 発明者 生田目 達夫

栃木県足利市大月町1番地 三洋電機空調株式会社内

最終頁に続く

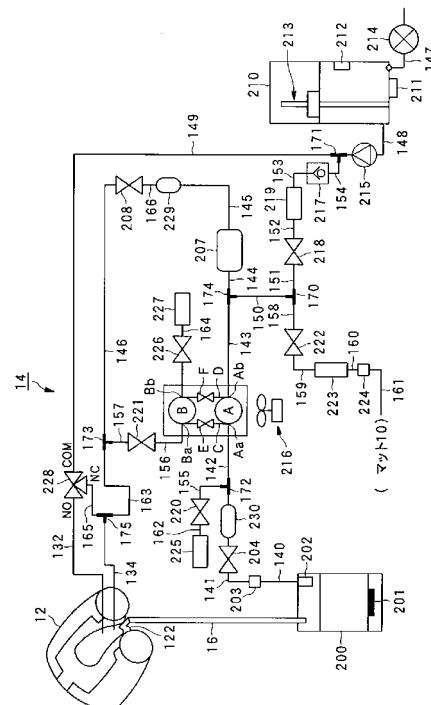
(54) 【発明の名称】 排泄物処理システムおよび排泄物処理装置

(57) 【要約】

【課題】 排泄物処理装置の排泄物の吸引能力を向上させる。

【解決手段】 排泄タンク200内の空気を吸引し、排泄タンク200内を負圧するエアコンプレッサ205の吸込口Aaと、排泄タンク200との間に真空タンク230を設け、エアコンプレッサ205の吐出口Ab側へ空気タンク229を設ける。そして、オムツ12内に排泄された排泄物の吸引を行う場合、二方弁204および208を閉としてエアコンプレッサ205を稼働させ、真空タンク230内真空にし、空気タンク229内に圧縮空気を貯留しておいて、二方弁204および208を同時に開とする。これにより、オムツ12内を弱負圧として、前記排泄物の吸引能力を向上させることができるとともに、排泄物処理装置の小型化を行うことができる。

【選択図】 図10



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

使用者の股間にあてがわれる汚物収集カップを備えたオムツと、前記エアコンプレッサから吹出された空気を除臭殺菌して前記汚物収集カップ内へと吹き込み、排泄タンク内の空気をエアコンプレッサで吸引して負圧にし、使用者の腰臀部を包囲するオムツ内に排泄された排泄物を排泄タンク内へ吸引する排泄物処理装置とを備える排泄物処理システムにおいて、

前記エアコンプレッサの吸込口側へ真空タンクを設け、前記エアコンプレッサの吹出口側へ空気タンクを設け、前記真空タンクの前記排泄タンク側へ第 1 二方弁を設け、前記空気タンクのオムツ側へ第 2 二方弁を備えたことを特徴とする排泄物処理システム。

10

【請求項 2】

前記空気タンクは、前記真空タンクよりも容積の小さいタンクとしたことを特徴とする請求項 1 に記載の排泄物処理システム。

【請求項 3】

前記第 1 二方弁および前記第 2 二方弁は、同時に開動作させるものとしたことを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の排泄物処理システム。

【請求項 4】

使用者の股間にあてがわれる汚物収集カップを備えたオムツに接続され、前記エアコンプレッサから吹出された空気を除臭殺菌して前記汚物収集カップ内へと吹き込み、排泄タンク内の空気をエアコンプレッサで吸引して負圧にし、使用者の腰臀部を包囲するオムツ内に排泄された排泄物を排泄タンク内へ吸引する排泄物処理装置において、

20

前記エアコンプレッサの吸込口側へ真空タンクを設け、前記エアコンプレッサの吹出口側へ空気タンクを設け、前記真空タンクの前記排泄タンク側へ第 1 二方弁を設け、前記空気タンクのオムツ側へ第 2 二方弁を備えたことを特徴とする排泄物処理装置。

【請求項 5】

前記空気タンクは、前記真空タンクよりも容積の小さいタンクとしたことを特徴とする請求項 4 に記載の排泄物処理装置。

【請求項 6】

前記第 1 二方弁および前記第 2 二方弁は、同時に開動作させるものとしたことを特徴とする請求項 4 または 5 に記載の排泄物処理装置。

30

【発明の詳細な説明】**【0001】****【発明の属する技術分野】**

この発明は、病院等における歩行不能な病人または寝たきりの老人に好適な排泄物処理に関する。

【0002】**【従来の技術】**

従来、通常の体位では排泄をすることができない病人や寝たきりの老人等、自分で自分の排泄物を処理することができない人には、オシメを使用して排泄物を処理していた。しかしながら、オシメを用いる場合には、付添い人などの人的労力を必要とし、その上、オシメの交換時などに臭いを発して周囲に迷惑をかけたり、また、使用者が羞恥心を覚えたりするものである。そこで最近では、浅い器状の特殊な排泄物受具（以下、「アタッチメント」と称する）を股間に装着し、排泄後に陰部等を洗浄処理すると共に、排泄された便や汚水等を吸引処理する各種の排泄物処理装置が提案されている（例えば、特許文献 1 参照）。

40

【0003】**【特許文献 1】**

特開 2002 - 153498 号公報（第 1 図）

【0004】**【発明が解決しようとする課題】**

50

しかしながら、上記従来技術にあっては、排泄物の吸引処理を行う場合、前記排泄を貯留する排泄タンクを設け、この排泄タンク内の空気をエアコンプレッサで吸引し、前記排泄タンク内を負圧にして前記排泄物の吸引を行わせていた。このため、前記エアコンプレッサは、相応した吸引量のものを備える必要があり、排泄物処理装置の小型化を行うことができなかった。また、エアコンプレッサを小型して、排泄物処理装置を小型化した場合、前記排泄物を十分に排泄タンク内へ吸引することができないという問題もあった。

【 0 0 0 5 】

本発明は、上記事情に鑑みてなされたものであり、排泄物の吸引能力を向上させた排泄物処理装置および排泄物処理システムを提供することを目的とする。

【 0 0 0 6 】

10

【課題を解決するための手段】

上記目標を達成するために、請求項 1 に記載の発明は、使用者の股間にあてがわれる汚物収集カップを備えたオムツと、前記エアコンプレッサから吹出された空気を除臭殺菌して前記汚物収集カップ内へと吹き込み、排泄タンク内の空気をエアコンプレッサで吸引して負圧にし、使用者の腰臀部を包囲するオムツ内に排泄された排泄物を排泄タンク内へ吸引する排泄物処理装置とを備える排泄物処理システムにおいて、前記エアコンプレッサの吸込口側へ真空タンクを設け、前記エアコンプレッサの吹出口側へ空気タンクを設け、前記真空タンクの前記排泄タンク側へ第 1 二方弁を設け、前記空気タンクのオムツ側へ第 2 二方弁を備えたことを特徴とするものである。

【 0 0 0 7 】

20

請求項 2 に記載の発明は、請求項 1 に記載のものにおいて、前記空気タンクは、前記真空タンクよりも容積の小さいタンクとしたことを特徴とするものである。

【 0 0 0 8 】

請求項 3 に記載の発明は、請求項 1 または 2 に記載のものにおいて、前記第 1 二方弁および前記第 2 二方弁は、同時に開動作させるものとしたことを特徴とするものである。

【 0 0 0 9 】

請求項 4 に記載の発明は、使用者の股間にあてがわれる汚物収集カップを備えたオムツに接続され、前記エアコンプレッサから吹出された空気を除臭殺菌して前記オムツカップ内へと吹き込み、排泄タンク内の空気をエアコンプレッサで吸引して負圧にし、使用者の腰臀部を包囲するオムツ内に排泄された排泄物を排泄タンク内へ吸引する排泄物処理装置において、前記エアコンプレッサの吸込口側へ真空タンクを設け、前記エアコンプレッサの吹出口側へ空気タンクを設け、前記真空タンクの前記排泄タンク側へ第 1 二方弁を設け、前記空気タンクのオムツ側へ第 2 二方弁を備えたことを特徴とするものである。

30

【 0 0 1 0 】

請求項 5 に記載の発明は、請求項 4 に記載のものにおいて、前記空気タンクは、前記真空タンクよりも容積の小さいタンクとしたことを特徴とするものである。

【 0 0 1 1 】

請求項 6 に記載の発明は、請求項 4 または 5 に記載のものにおいて、前記第 1 二方弁および前記第 2 二方弁は、同時に開動作させるものとしたことを特徴とするものである。

【 0 0 1 2 】

40

【発明の実施の形態】

以下、図面を参照して本発明の実施の形態について説明する。図 1 は、本発明の実施形態にかかる排泄物処理システム 1 の構成を示す図である。この図に示す様に、排泄物処理システム 1 は、使用者 3 によって装着されるオムツ 1 2 と、オムツ 1 2 内部の排泄物または汚水を吸引し蓄積する排泄物処理装置 1 4 と、使用者 3 が横たわるマット 1 0 とを備えている。

【 0 0 1 3 】

図 2 に示す様に、オムツ 1 2 は、使用者 3 に装着された状態では、股下が短く膝上丈の、いわゆるショーツ（ショートパンツ）を模した外観をなしており、その股間に位置する箇所には、汚物収集カップ 1 2 0 および汚物収集パイプ 1 2 2 が設けられている。この汚物

50

収集パイプ 1 2 2 には、図 1 に示す如く、排泄物処理装置 1 4 とオムツ 1 2 とを接続する汚物吸引ホース 1 6 が取り付けられる。すなわち、オムツ 1 2 内の排泄物および汚水は、排泄物処理装置 1 4 の吸引機構（後述）により、汚物収集パイプ 1 2 2 から汚物吸引ホース 1 6 を通して排泄物処理装置 1 4 に吸引され、この排泄物処理装置 1 4 に蓄積される。なお、排泄物処理装置 1 4 の詳細については、後に詳述することにし、先ず、オムツ 1 2 とマット 1 0 について説明する。

【 0 0 1 4 】

図 3 は、オムツ 1 2 の展開図である。この図に示す様に、オムツ 1 2 は、汚物収集カップ 1 2 0 から前方に延在し使用者 3 の臍下付近を覆う腹当て部 1 2 a と、汚物収集カップ 1 2 0 から後方に延在し、使用者 3 の臀部を覆う背当て部 1 2 b を有している。すなわち、オムツ 1 2 は、一般的なショーツの両腰脇付近を大腿部方向に裂くと共に、汚物収集カップ 1 2 0 の取付用に股間周辺がくり抜かれ、このくり抜かれた箇所に汚物収集カップ 1 2 0 が取付けられた形状と略等しい形状を有している。このオムツ 1 2 の腹当て部 1 2 a および背当て部 1 2 b は、通気性が良く、なおかつ、水分を通さない素材（例えば P T F E : ポリテトラフルオロエチレン）から形成されており、使用者 3 が長時間装着し続けても、発汗によるムレが防止される様になっている。なお、オムツ 1 2 の素材として、ウェットスーツなどに用いられる伸縮性のある発泡合成樹脂（例えば、発泡ネオプレン系）からなる素材を用い、フィット性を高める様にしても良い。

10

【 0 0 1 5 】

また、背当て部 1 2 b の左側部 1 2 b L と右側部 1 2 b R には、合計 4 つの止着部 1 2 6 が夫々取り付けられている。止着部 1 2 6 の上面（図面上面）には、夫々ベルクロワファスナー（いわゆる、マジックテープ（登録商標））が貼着されており、止着部 1 2 6 が腹当て部 1 2 a の表面に係止する構成となっている。

20

【 0 0 1 6 】

使用者 3 にオムツ 1 2 を装着する場合には、汚物収集カップ 1 2 0 を股間にあてがう一方、従来のオシメをはかす様に、背当て部 1 2 b を臀部に、腹当て部 1 2 a を臍下付近にあてがい、腰および大腿部に巻き付けるべく背当て部 1 2 b の両側部 1 2 b L、1 2 b R に設けられた止着部 1 2 6 を腹当て部 1 2 a の上面まで運んで貼付固定する。

【 0 0 1 7 】

また、このオムツ 1 2 にあっては、腹当て部 1 2 a および背当て部 1 2 b のうち、使用者 3 の腹に巻き付く箇所の縁部 1 2 8 a、1 2 8 b、および、使用者 3 の大腿部に巻き付く箇所の縁部 1 2 8 c、1 2 8 d には、ゴムバンドが設けられており、使用者 3 が装着した際の気密性が高まる様になっている。

30

【 0 0 1 8 】

次いで、汚物収集カップ 1 2 0 の構成について詳述する。図 4 は汚物収集カップ 1 2 0 の側面図であり、また、図 5 はその断面図である。これらの図に示す様に、汚物収集カップ 1 2 0 は、曲線見を帯びた略コの字状に一体的に形成されており、その図面下方には、汚物収集パイプ 1 2 2 が一体成形されている。この汚物収集カップ 1 2 0 は、ある程度の弾性を有したプラスチックなどから形成されており、多少の押圧力が加わったとしても、その押圧力を吸収可能となっている。

40

【 0 0 1 9 】

また、図 5 に示す様に、この汚物収集カップ 1 2 0 の側壁には、洗浄水を噴射するための洗浄ノズル 1 3 0 a、1 3 0 b および 1 3 4 a が設けられており、各洗浄ノズル 1 3 0 a、1 3 0 b には、洗浄水チューブ 1 3 2 を介して排泄物処理装置 1 4 から洗浄水が供給され、洗浄ノズル 1 3 4 a には、空気を介して排泄物処理装置 1 4 から後述する脱臭・殺菌器 2 0 7 を流通して殺菌された空気と前記洗浄水とが混合されて供給される構成となっている。洗浄ノズル 1 3 4 a は、汚物を汚物収集パイプ 1 2 2 が設けられている方へ押し流すためのものであり、汚物収集カップ 1 2 0 の背面（使用者 3 の臀部に対向する面）に設けられ、その噴射口の方向が汚物収集パイプ 1 2 2 を向く様に設定されている。洗浄ノズル 1 3 0 a は、使用者 3 の肛門を洗浄するためのものであり、汚物収集パイプ 1

50

22 付近に設けられ、その噴射口の方向は、洗浄水が使用者3の肛門に向けて噴射される様に設定されている。また、洗浄ノズル130bは、女性使用者3の陰部を洗浄するためのものであり、使用者3の下腹部に相当する位置付近に設けられ、その噴射口の方向は、洗浄水が女性使用者3の陰部に向けて噴射される様に設定されている。なお、洗浄水は、使用者3の不快感を招かぬよう適度な温度の温水であることが望ましい。この様に、汚物収集カップ120には、女性の陰部（特に、尿内、ちつ等）を洗浄するための洗浄ノズル130bが設けられているため、排尿後も陰部を清潔に保ち、不快感を覚えることのない様になっている。なお、使用者3が男性である場合を考慮して、洗浄水チューブ132と洗浄ノズル130bとの間に開閉弁などを設け、洗浄ノズル130bからの洗浄水噴射を選択的に行う構成としても良い。

10

【0020】

また、上述の洗浄水チューブ132には、洗浄水のみならず空気が供給される構成となっている。すなわち、洗浄水により使用者3の各部位を洗浄した後、後述する温風ヒータ219により加熱された空気（外気）を吹き付けることにより、乾燥させる様になっている。また、洗浄水チューブ132から汚物収集カップ120内に供給された空気は、空気管134の先端のノズル134aから外気へ逃がす構造になっている（この構造は排泄物処理装置14の説明時に説明する）。

【0021】

このような構成の下、使用者3が排泄した後、排泄物処理装置14から空気管134に洗浄水と空気とが混合されて供給され、洗浄ノズル134aから吐出される。これにより、排泄物が汚物収集パイプ122の方へ流され吸引される。その後、洗浄水チューブ132に洗浄水が供給され、洗浄ノズル130a、130bの夫々から洗浄水が噴射される。

20

【0022】

これにより、使用者の肛門及び陰部が洗浄される。次いで、この洗浄水チューブ132内に残留する洗浄水を吸引して水抜した後に、洗浄水チューブ132に空気を供給する。

【0023】

これにより、使用者の肛門及び陰部の乾燥が行われる。なお、使用者が男性である場合など、陰部に乾燥が必要でない場合には、洗浄ノズル130bからの空気噴射、すなわち、肛門の乾燥のみを行う構成としても良い。

【0024】

また、汚物収集パイプ122は、図5に示す様に、汚物収集カップ120の底部から一端落ち込む、いわゆるU字状形成を成している。この構成において、排泄物は、洗浄ノズル134aからの洗浄水により、汚物収集パイプ122の底部122aに向かって洗浄水や尿などと共に集められた後、排泄物処理装置14により汚物吸引ホース16を経由して吸引排出される。

30

【0025】

ここで、排泄物処理装置14が吸引を開始すると、汚物収集パイプ122がU字形状をなしているため、サイフォンの原理により、汚水や洗浄水などは、吸引が停止したとしても、汚物収集カップ120より低い箇所に置かれた排泄物処理装置14のタンクなどに溜められることとなる。これにより、汚物の吸引が不十分であったとしても、汚物収集カップ120内に汚水などが残るのが防止される。この汚物収集パイプ122は、排泄物などの液状物ばかりでなく、空気も流通できるような構造を有し、排泄物処理装置14が汚物を空気の圧力差で吸引しても管径が小さくならないような剛性をもった屈曲管で形成されている。

40

【0026】

ところで、上述の様に、汚物収集パイプ122は、U字形状をなしているため、図6に示す様に、使用者3の股間から図面下方に突出することとなる。従って、使用者3がオムツ12を装着してベッドなどに仰向けで横たわると、この汚物収集パイプ122や汚物収集カップ120の背面部（使用者3の臀部に位置する部分）により、使用者3の臀部が浮き上がってしまい、使用者3の寝心地が悪くなる。

50

【0027】

そこで、本実施形態では、図7に示す様に、使用者3が横たわるマット10には、汚物収集パイプ122および汚物収集カップ120の背面部を収容するための収容貫通穴102が形成されている。このマット10は、図8に示す様に、略円柱形に膨張するように構成されたエアセル100がマット10の長さ方向に適宜数（図示例では26本）並設されて構成されている。より具体的には、マット10の長尺方向の両端には、他とは寸法の違うエアセル100a、100b（例えば、48mm×825mm）が配置され、これらのエアセル100a、100bとの間に、エアセル100d、100e（76mm×825mm）が交互に並設されて、寸法が1920mm×825mmのマット10が構成される。

10

【0028】

また、マット10の図面左右両側の各々には、このマット10の長尺方向に伸びる空気導入帯108a、108bが設けられている。空気導入帯108a、108bの各々の一端（図示例では、図面下端）には、排泄物処理装置14に内蔵された後述するエアコンプレッサ205からの空気が注がれる空気注入口112が設けられており、この空気注入口112から注入された空気がエアセル100b、100d、100eの各々に導かれるよう構成されている。

【0029】

さらに詳述すると、マット10にあっては、図面上方（使用者3の頭部方向）に位置する4本のエアセル100a、100cを除き、100dには、空気導入帯108aから空気が導入され、エアセル100eおよび100bには、空気導入帯108bから空気が導入される。また、使用者3の頭部に相当する箇所のエアセル100、すなわち、エアセル100a、100cの空気圧は、常に略一定圧に維持されており、これにより、枕が載置されたときのグラツキを抑え、使用者3が不快感を覚えることのない様になっている。

20

【0030】

また、このマット10にあっては、図面左側に配置された空気導入帯108aと連通するエアセル100dと、図面右側に配置された空気導入帯108bと連通するエアセル100eとが交互に並設されると共に、図面下端にエアセル100bが並設されている。すなわち、マット10にあっては、空気の導入経路の異なるエアセル100d、100eが交互に配置される構成となっているため、空気導入帯108a、108bに注入される空気圧の各々を適宜変更することにより、空気圧の互いに異なるエアセルが交互に配置することになる。例えば、空気導入帯108a、108bの各々に注入される空気圧を交互に間欠的に増減させ、エアセル100d、100eを膨張、収縮させれば、使用者3とマット10とが当接する場所を変えることができ、床ずれを防止することができる。

30

【0031】

また、このマット10の図面上下端には、固定穴110aが穿たれた縁110が設けられており、この固定穴110aに紐などを通し、ベッドの枠などに結び付けることにより、ベッド上にマット10を固定する様になっている。

40

【0032】

さらに、上述の様に、マット10のうち、使用者3の臀部から股間に相当する箇所には、汚物収集カップ120の汚物収集パイプ122および汚物収集カップ120の背面部を収容するための収容貫通穴102が形成されている。この収容貫通穴102は、マット10をくり抜いて成るものであるため、収容貫通穴102が形成されている箇所のエアセル100d、100eの各々は、収容貫通穴102により左右に分断されても、収容貫通穴102の両側で空気の導通が図れる構成となっている。具体的には、図9に示す様に、収容貫通穴102によって分断された各エアセル100d、100eには、収容貫通穴102を挟んだ両側での空気の導通を図るためのバイパスチューブ104が設けられている。

50

【 0 0 3 3 】

次いで、排泄物処理装置 1 4 について説明する。図 1 0 は、排泄物処理装置 1 4 の構成を示す模式図である。この図において、排泄タンク 2 0 0 は、排泄物および汚物（洗浄水など）を貯留するものであり、上述の様に、汚物吸引ホース 1 6 を介して汚物収集カップ 1 2 0 の汚物収集パイプ 1 2 2 に接続されている。排泄タンク 2 0 0 の底部付近には、このタンク内に貯留された汚物および排泄物の量を検出する重量センサ 2 0 1 が設けられており、排泄タンク 2 0 0 に貯留されている排泄物および汚物の量が検出される。2 0 5 は 2 つの圧縮部 A、B を備えた 2 段圧縮式のエアコンプレッサである。このエアコンプレッサ 2 0 5 の圧縮部 A、B には吸込口 A a、吸込口 B a および吐出口 A b、吐出口 B b とが夫々設けられている。また、圧縮部 A と圧縮部 B とは夫々を接続する接続配管 C と接続配管 D とを備えており、それらの接続配管は夫々二方弁 E と二方弁 F により開閉されるものである。即ち、二方弁 E と二方弁 F とを同時に開閉することにより、高流量のエアコンプレッサ 1 台分の機能（ただし、この場合は一方の圧縮部の吸込口および吐出口とを閉鎖する閉鎖手段が必要であるが、これは後述する）を持つエアコンプレッサと、低流量のエアコンプレッサ 2 台分の機能を持つエアコンプレッサとを切り替えて用いることができる構造である。また、前記排泄タンク 2 0 0 の上部の出口には、液体を除去し気体のみを通過させるセパレータ 2 0 2 が設けられ、このセパレータ 2 0 2（すなわち、排泄タンク 2 0 0 の出口）は、空気管 1 4 0、ミストフィルタ 2 0 3、空気管 1 4 1、二方弁 2 0 4（第 1 二方弁）、真空タンク 2 3 0、分岐管 1 7 2、空気管 1 4 2 を経て前記エアコンプレッサ 2 0 5 の吸込口 A a に接続されている。この空気管 1 4 0 から空気管 1 4 2 までは、後述する吸引工程時、負圧となるため負圧回路とされている。一方、エアコンプレッサ 2 0 5 の吐出口 A b は、空気管 1 4 3、分岐管 1 7 4、空気管 1 4 4、脱臭・殺菌器 2 0 7、空気管 1 4 5、空気タンク 2 2 9、空気管 1 6 6、二方弁 2 0 8（第 2 二方弁）、空気管 1 4 6、分岐管 1 7 3、空気管 1 6 3、分岐管 1 7 5 を経て汚物収集カップ 1 2 0 に連通する空気管 1 3 4（図 5 参照）に接続され、洗浄ノズル 1 3 4 a を通って汚物収集カップ 1 2 0 内に空気が供給される。なお、空気管 1 4 3 には分岐管 1 7 4 が介挿されている。この分岐管 1 7 4 の分岐先は空気管 1 5 0、分岐管 1 7 0、空気管 1 5 1、二方弁 2 1 8、温風ヒータ 2 1 9、逆止弁 2 1 7 が接続されている。一方、空気管 1 4 2 には分岐管 1 7 2 が介挿され、この分岐管 1 7 2 の分岐先は、空気管 1 5 5、二方弁 2 2 0、空気管 1 6 2、ストレーナ 2 2 5 が接続される。また、空気管 1 4 6 には分岐管 1 7 3 が介挿され、この分岐管 1 7 3 の分岐先は、空気管 1 5 7、二方弁 2 2 1、空気管 1 5 6 を介して、前記エアコンプレッサ 2 0 5 の吸込口 B a が接続されている。吐出口 B b には二方弁 2 2 6、空気管 1 6 4 を介してサイレンサ 2 2 7 が接続されている。また、空気タンク 2 2 9 は、真空タンク 2 3 0 よりも容積の小さいタンクとなっている。それは、前記真空タンク 2 3 0 内の空気を吸引しても真空状態まで、つまり、外気の気圧に対して 1 気圧程度までしか負圧に出来ないのに対し、前記空気タンク 2 2 9 内に空気を貯留させる場合には、この空気タンク 2 2 9 の耐圧性を数気圧程度のものとすれば、この数気圧程度までの空気を前記空気タンク 2 2 9 内へと貯留することができ、この空気タンク 2 2 9 の容積を小さくすることができるからである。

【 0 0 3 4 】

2 1 0 は、洗浄水を貯留する洗浄水タンクである。この、洗浄水タンク 2 1 0 の底部には、貯留されている洗浄水を暖める温水ヒータ 2 1 1 が設けられ、また、洗浄水タンク 2 1 0 の内部には、貯留洗浄水の水温を検出するサーミスタ 2 1 2 と、貯留洗浄水の量を検出するフロートセンサ（水位計） 2 1 3 とが設けられており、貯留洗浄水の量と、その水温とを監視可能になっている。洗浄水タンク 2 1 0 の上部には、図示せぬ注入口が設けられており、この洗浄水タンク 2 1 0 に洗浄水を給水する場合には、その注入口から注入する。また、洗浄水タンク 2 1 0 の下部には、水抜コック（活栓） 2 1 4 を備える水管 1 4 7 が接続されており、洗浄水タンク 2 1 0 から洗浄水を抜く場合には、水抜コック 2 1 4 を開き、水管 1 4 7 から洗浄水を外部に流出させる。さらに、洗浄水タンク 2 1 0 に設けられた水出口は、水管 1 4 8、ウォータポンプ 2 1 5、水管 1 4 9、三方弁 2 2 8、前記洗

浄水チューブ 1 3 2 を経て汚物収集カップ 1 2 0 の洗浄ノズル 1 3 0 a、1 3 0 b に接続されている（三方弁 2 2 8 の C O M ポート側が水管 1 4 9、N O ポート側が洗浄水チューブ 1 3 2）。三方弁 2 2 8 の N C ポートには、水管 1 6 5 を介して前記分岐管 1 7 5 が接続される。水管 1 4 9 には分岐管 1 7 1 が介挿され、この分岐管 1 7 1 の分岐先は、前記逆止弁 2 1 7 に接続されている。

【 0 0 3 5 】

排泄物処理装置 1 4 の動作について説明する。尚、すべての二方弁は初期状態において閉鎖されている。

この動作は吸引工程、洗浄工程、乾燥工程の 3 工程に大別される。

【 0 0 3 6 】

まず、吸引工程は、オムツ 1 2 の汚物収集カップ 1 2 0 から排泄物などを吸引する動作であり、先ず、エアコンプレッサ 2 0 5 の二方弁 E および二方弁 F が開くことによりエアコンプレッサ 2 0 5 は高流量のエアコンプレッサ 1 台分の機能する。そして、二方弁 2 0 4 および二方弁 2 0 8 が開くことで排泄タンク 2 0 0 内は、エアコンプレッサ 2 0 5 および真空タンク 2 3 0 によって空気が吸引されて負圧に保たれ、汚物収集カップ 1 2 0 から汚物吸引ホース 1 6、排泄タンク 2 0 0、真空タンク 2 3 0、エアコンプレッサ 2 0 5 に向かって空気が流れる一方、エアコンプレッサ 2 0 5 の吐出口 A b から空气管 1 4 3 ~ 1 4 5、空気タンク 2 2 9、空气管 1 6 6、空气管 1 3 4、洗浄ノズル 1 3 4 a を通って、オムツ 1 2 に空気が循環する。

10

【 0 0 3 7 】

このとき、三方弁 2 2 8 は水管 1 4 9 と水管 1 6 5 とを導通する方向に開くと共に、ウォーターポンプ 2 1 5 が運転され洗浄水タンク 2 1 0 から洗浄水が水管 1 4 8、水管 1 4 9、水管 1 6 5 を経て空气管 1 3 4 内で気液が混合された状態で汚物収集カップ 1 2 0 に送水され、洗浄ノズル 1 3 4 a から噴射されることで汚物の流動性を高めることにより汚物の吸引を行うものである。

20

【 0 0 3 8 】

さらに詳述すると、排泄タンク 2 0 0 が負圧に保たれると、セパレータ 2 0 2 により、排泄タンク 2 0 0 内の空気だけが空气管 1 4 0 に導かれ、ミストフィルタ 2 0 3 によって空気中の水分が除去されて、湿度の低い空気がエアコンプレッサ 2 0 5 の吸込口 A a に流入する。また、エアコンプレッサ 2 0 5 の吐出口 A b から吐出された空気は、脱臭・殺菌器 2 0 7 により、空気に含まれる臭気の除去と除菌とが行われ、汚物収集カップ 1 2 0 内に導かれ、汚物収集カップ 1 2 0 内が衛生に保たれる。

30

【 0 0 3 9 】

また、二方弁 2 0 4 を閉じた状態で、エアコンプレッサ 2 0 5 の運転を開始すると、真空タンク 2 3 0 が真空状態となり、この状態で、前記二方弁 2 0 4 を開とすることにより、排泄タンク 2 0 0 内の負圧が一時的に高まるため、汚物収集カップ 1 2 0 内の排泄物を勢い良く吸引することができる。

【 0 0 4 0 】

これと同時に、二方弁 2 0 8 を閉じた状態で、エアコンプレッサ 2 0 5 の運転を開始すると、空気タンク 2 2 9 内には、圧縮空気が貯留され、この状態で二方弁 2 0 8 を開とすることにより、空気タンク 2 2 9 内に貯留された空気は、空气管 1 4 6、1 3 4 を流通して洗浄ノズル 1 3 4 a から汚物収集カップ 1 2 0 内へ噴出されるため、汚物収集カップ 1 2 0 内に排泄された排泄物を汚物収集パイプ 1 2 2 の方へと押し流し、前記排泄物の吸引を補助することができる。

40

【 0 0 4 1 】

さらに、洗浄ノズル 1 3 4 a の噴出口の直径は、汚物収集パイプ 1 2 2 の吸引口の直径よりも小さいものとなっており、前記空気タンク 2 2 9 内に貯留された圧縮空気は、洗浄ノズル 1 3 4 a で減圧されて吹出されるため、汚物収集カップ 1 2 0 内は、弱負圧に保たれることとなる。このため、ショーツの隙間からの空気漏れ等が低減できる。

【 0 0 4 2 】

50

また、排泄物処理装置 14 は、エアコンプレッサ 205 に近接して配置される冷却ファン 216 を備え、この冷却ファン 216 により、エアコンプレッサ 205 が空冷される。

【0043】

次に、洗浄工程は、使用者 3 の各部位を洗浄する動作であり、先ず、二方弁 E および二方弁 F が開くことによりエアコンプレッサ 205 は、高流量のエアコンプレッサ 1 台分の機能となる。そして、三方弁 228 は、水管 149 と 132 とを導通する方向に開くことで、ウォーターポンプ 215 により洗浄水タンク 210 から洗浄水が水管 148、149、132 を経て汚物収集カップ 120 に送水され、各洗浄ノズル 130a、130b から噴射される。また、この洗浄工程にあっては、汚物収集カップ 120 内から洗浄水を吸引するために、上述した吸引工程における空気の循環も合わせて行われる。

10

【0044】

ウォーターポンプ 215 の停止後、コンプレッサ 205 運転の状態、二方弁 208 を閉じ、且つ、二方弁 218 を開放することで水管 149 内に吐出口 Ab からの空気を導通でき、水管 149、三方弁 228 および洗浄水チューブ 132 内に溜まった洗浄水が排水できる。これにより、次回洗浄開始時に水管内に溜まる水を少なくでき、使用者 3 へ噴出する低温の洗浄水を少なくできる。

【0045】

乾燥工程は、使用者 3 の各部位の洗浄後に、洗浄ノズル 130a、130b の各々から乾燥空気を噴射し、乾燥する構成となっている。

具体的には、三方弁 228 が水管 149、132 を導通する方向であり、エアコンプレッサ 205 の二方弁 E および二方弁 F を閉じることにより低流量のエアコンプレッサ 2 台分の機能を持つエアコンプレッサとして機能させる。

20

その後、二方弁 220、218 が開くことで、外気はストレーナ 225 により異物を除去された後、空气管 162、155、分岐管 172、空气管 142 を経て、エアコンプレッサ 205 の圧縮部 A の吸込口 Aa に流入し、エアコンプレッサ 205 の圧縮部 A の吐出口 Ab より吐出され、空气管 143、分岐管 174、空气管 150、分岐管 170、空气管 151、二方弁 218、空气管 152、温風ヒータ 219、空气管 153、逆止弁 217、空气管 154、分岐管 171 を経て、水管 149、三方弁 228、洗浄水チューブ 132 を通って洗浄ノズル 130a、130b の各々に導かれ、汚物収集カップ 120 内へ噴出される。ここで、温風ヒータ 219 は、空気を加熱乾燥させるものである。この温風ヒータ 219 により、外気は所定温度（例えば 60℃）に加温されると共に、冷えた空気の流入により温度が下がるのが防止されている。ここで、温風ヒータ 219 には、サーミスタと温度ヒューズ（共に不図示）とが設けられており、ヒータが所定温度まで温められると、温風ヒータ 219 がオフになる様に構成されている。

30

【0046】

汚物収集カップ 120 内へ噴出された空気（外気）は、エアコンプレッサ 205 の圧縮部 B により、洗浄ノズル 134a より空气管 134、分岐管 175、空气管 163、分岐管 173、空气管 157、二方弁 221、空气管 156 を経て、吸込口 Ba から圧縮部 B へと吸引され、吹出口 Bb から二方弁 226、空气管 164 を経てサイレンサ 227 から外気へ放出されることとなる。なお、この空気（外気）は、既に洗浄後であるから、悪臭の心配は殆ど無い。

40

【0047】

また、排泄物処理装置 14 には、上述のマット 10（図 8 参照）に空気を注入するための機構が設けられている。具体的には、前述の空气管 150 は分岐管 170 によって、前述の空气管 151 と空气管 158 とに分岐され、この空气管 158 側に二方弁 222、空气管 159、バッファタンク 223、空气管 160、レギュレータ 224、空气管 161 が順に接続され、さらに、空气管 161 の出口側がマット 10 の空気注入口 112（図 8 参照）に接続される構成となっている。

【0048】

この構成において、マット 10 に空気を注入する場合には、二方弁 220 および二方弁 2

50

22が開いた状態である共に、エアコンプレッサ205を動作させて、ストレーナ225から異物を除去された空気を取り込み、この空気をマット10に注入する。この様に、本実施形態にかかる排泄物処理装置14にあっては、マット10に空気を注入するためのエアコンプレッサを、汚物および排泄物を処理するためのエアコンプレッサと共用する構成となっているため、本体サイズをコンパクトにすることができると共に、マット10への空気注入のための装置を別途用意する必要がない。

【0049】

また、排泄物処理装置14本体には、操作者が操作するための操作パネル300が設けられている。図11は、操作パネル300の一例を示す図である。この図において、電源スイッチ300aは、排泄物処理装置14の電源投入/切断を指示するための押下式スイッチであり、タイマー運転スイッチ300bは、操作者の操作に関係なく、所定時間毎に、吸引工程、洗浄工程および乾燥工程の一連の工程を自動で行わせることを指示するための押下式スイッチである。動作モードランプ300eは、排泄物処理装置14の動作モードが、操作者の操作に応じて動作する手動モードであるか、あるいは、所定時間毎に自動で動作するタイマー（自動）モードであるかを報知するための表示ランプである。さらに、動作モードランプ300eには、タイマーモードとして設定可能な時間間隔（例えば、2時間、4時間、6時間）に対応して複数の表示ランプが設けられており、タイマーモード動作時には、タイマー運転スイッチ300bの押下によって選択された設定時間に対応する表示ランプが点灯し、その動作時間間隔が報知される。温水設定スイッチ300cは、洗浄水タンク210に貯留されている洗浄水の温度を設定するための押下式スイッチである。温水表示パネル300fは、温水設定スイッチ300cの操作により、洗浄水の温水設定が行われている間は、その設定された温度を表示し、また、温水設定以外では、サーミスタ212の検出値に基づき現在の洗浄水の温度を表示する。圧力設定スイッチ300dは、マット10の空気圧を設定するためのスイッチである。給水ランプ300gは、洗浄水タンク210に貯留されている洗浄水の水量が不足していることを報知するための表示ランプであり、温水ランプ300iは、洗浄水の水温が設定された温度に達していないことを報知するための表示ランプである。また、満杯ランプ300hは、排泄タンク200に貯留されている排泄物および汚物の量が所定量をこえていること、すなわち、排泄物を新たに貯留する余裕がないことを報知するための表示ランプである。

【0050】

また、本実施形態の排泄物処理システム1は、操作者（使用者3）などが排泄物処理装置14に対して無線、および/又は有線により指示信号を送信して操作するためのリモートコントローラ302を備えている。図12に示す様に、リモートコントローラ302は、吸引/停止ボタン302aと、洗浄ボタン302bと、乾燥ボタン302cとを備えている。吸引/停止ボタン302aは、吸引工程の開始、あるいは、吸引工程、洗浄工程および乾燥工程の各工程の停止を指示するための操作ボタンである。また、洗浄ボタン302bは、洗浄工程の開始を指示するための操作ボタンであり、乾燥ボタン302cは、乾燥工程の開始を指示するための操作ボタンである。この様に、リモートコントローラ302による操作を可能としたのは、操作者が使用者3であって、寝たきりの人である場合に、その操作者が操作し易くするためである。

【0051】

次いで、本実施形態の動作について説明する。上述した様に、排泄物処理装置14は、吸引工程、洗浄工程および乾燥工程の一連の工程を操作者の操作指示があった場合に行う手動モードと、所定時間毎に自動で行う自動モードとの2つの動作モードを有している。

【0052】

図13は、手動モード動作時の排泄物処理装置14の処理手順を示すフローチャートである。同図に示す様に、排泄物処理装置14は、電源スイッチ300aの操作により、本体の電源が投入されると（ステップS a 1）、洗浄水タンク210に貯留されている洗浄水の水量および温度と、排泄タンク200に貯留されている排泄物の量をチェックするためのチェック処理を行う（ステップS a 2）。図14は、チェック処理の処理手順を示すフ

10

20

30

40

50

ローチャートである。この図に示す様に、排泄物処理装置 1 4 は、先ず、フロートセンサ 2 1 3 の検出値に基づいて、洗浄水タンク 2 1 0 に蓄えられている洗浄水の水量が、使用者 3 を洗浄するのに十分であるか否かをチェックし（ステップ S b 1）、水量が不十分である場合には（ステップ S b 1 : N O）、操作者に洗浄水の給水を促すべく給水ランプ 3 0 0 g を点灯させ警報した後に（ステップ S b 2）、リモートコントローラ 3 0 2 からの操作受付を禁止し（ステップ S b 3）、再度、洗浄水量をチェックすべく、処理手順をステップ S b 1 に戻す。ここで、洗浄水量が十分であるかは、洗浄 1 回に要する水量（例えば 6 0 0 c c）を基準に判断され、この基準に満たない場合には、洗浄水量が不十分であると判断される。

【 0 0 5 3 】

10

さて、洗浄水量が十分であれば（ステップ S b 1 : Y E S）、排泄物処理装置 1 4 は、温水ヒータ 2 1 1 を稼働させて洗浄水を加温し（ステップ S b 4）、サーミスタ 2 1 2 に検出値に基づいて、洗浄水の温度が所定温度（予め設定された温度など）に達しているか否かをチェックする（ステップ S b 5）。このチェックの結果、洗浄水の温度が設定温度に達していなければ（ステップ S b 5 : N O）、排泄物処理装置 1 4 は、温水ランプ 3 0 0 i を点灯させて操作者に温水が適温でない旨を警報した後（ステップ S b 6）、リモートコントローラ 3 0 2 からの操作受付を禁止し（ステップ S b 7）、再度、水温を検出すべく処理手順をステップ S b 5 に戻す。

【 0 0 5 4 】

また、洗浄水の温度が設定温度以上である場合（ステップ S b 5 : Y E S）、排泄物処理装置 1 4 は、液面センサ 2 0 1 の検出値に基づいて排泄タンク 2 0 0 に、新たに排泄物を貯留するための余裕があるかをチェックする（ステップ S b 8）。このチェックの結果、排泄タンク 2 0 0 に余裕がなければ（ステップ S b 8 : N O）、排泄物処理装置 1 4 は、満杯ランプ 3 0 0 h を点灯させて排泄タンク 2 0 0 が排泄物などで満杯である旨を操作者に警報した後（ステップ S b 9）、リモートコントローラ 3 0 2 からの操作受付を禁止し（ステップ S b 1 0）、再度、この排泄タンク 2 0 0 に余裕があるかをチェックすべく処理手順をステップ S b 8 に戻す。一方、排泄タンク 2 0 0 に新たに排泄物などを貯留する余裕がある場合には（ステップ S b 8 : Y E S）、排泄物処理装置 1 4 は、チェック処理を終了する。なお、排泄タンク 2 0 0 に余裕があるか否かは、排泄 1 回分の容量（例えば 3 0 0 c c）を基準に判断され、空き容量が基準に満たない場合には、空き容量に余裕がないものと判断される。

20

30

【 0 0 5 5 】

この様に、本実施形態では、電源投入後であって、吸引工程、洗浄工程または乾燥工程の各工程が行われる前に、洗浄水の水量や温度、排泄タンク 2 0 0 の空き容量など、各工程を実施する上で問題となり得る要素が予めチェックされ、問題があれば、各工程の実施を指示する操作受付が禁止されるため、これらの工程の実施が禁止される。これにより、各工程を実施中に、排泄タンク 2 0 0 に排泄物や汚物を貯留しきれないなどの問題が発生することが予防される。

【 0 0 5 6 】

具体的には、チェック処理により、吸引工程および洗浄工程が 1 回行われた場合に貯留され得る汚物および排泄物分の容量が排泄タンク 2 0 0 に確保されている場合にだけ、吸引工程から乾燥工程までが行われるため、これら一連の工程中に排泄タンク 2 0 0 の空き容量が全く無くなることが防止される。また、チェック処理により、1 回の洗浄工程を行うに要する洗浄水が洗浄水タンク 2 1 0 に確保されている場合にだけ、吸引工程から乾燥工程までが行われるため、これら一連の工程中に洗浄水タンク 2 1 0 内の洗浄水が空になることが防止される。

40

【 0 0 5 7 】

次いで、図 1 3 に示す様に、排泄物処理装置 1 4 は、リモートコントローラ 3 0 2 からの吸引指示を受け取ると（ステップ S a 3）、汚物収集カップ 1 2 0 から排泄物を吸引する吸引工程を行う（ステップ S a 4）。なお、すべての二方弁は、初期状態では、閉状態と

50

なっている。

【0058】

この吸引工程にあつては、図15に示す様に、排泄物処理装置14は、二方弁EおよびFを開として（ステップSc1）冷却ファン216を始動し（ステップSc2）、エアコンプレッサ205を始動し（ステップSc3）、真空タンク230内を真空状態にすると同時に、空気タンク229内に圧縮空気を貯留させる。次いで、三方弁228を水管149と水管165を連通する方向へ開とし（ステップSc4）、二方弁204および208を開として（ステップSc5）、ウォータポンプ215を所定時間（例えば、20秒）の間だけ稼働させる（ステップSc6）。これにより、エアコンプレッサ205の吸引により、汚物収集カップ120内が減圧され、排泄物が洗浄ノズル134aから噴射された水および空気と共に排泄タンク200に向けて吸引されることとなる。そして、前記所定時間（例えば、20秒）が経過するまで、ウォータポンプ215を稼働させ（ステップSc7：NO）、前記所定時間が経過したならば（ステップSc7：YES）、ウォータポンプ215を停止させて（ステップSc8）、エアコンプレッサ205を停止させ（ステップSc9）、冷却ファン216を停止させて（ステップSc10）、全二方弁を開てして（ステップSc11）吸引工程を終了する。

10

【0059】

そして、図13に示す様に、排泄物処理装置14は、リモートコントローラ302から洗浄指示があるまで、吸引工程を続け（ステップSa5：NO）、洗浄指示があった場合には（ステップSa5：YES）、洗浄工程を行う（ステップSa6）。なお、吸引工程の次に行われるべき工程は、洗浄工程であるため、吸引工程が行われている間は、誤動作を防ぐべく乾燥工程の操作受付は禁止されている。さて、図16に示す様に、洗浄工程にあつては、排泄物処理装置14は、二方弁EおよびFを開とし（ステップSd1）、次いで、二方弁204および208を開として（ステップSd2）、冷却ファン216を始動し（ステップSd3）、次いで、エアコンプレッサ205を始動した後に（ステップSd4）、三方弁228を水管149と洗浄水チューブ132を連通する方向へ開とし（ステップSd5）、ウォータポンプ215を所定時間（例えば、20秒）の間だけ稼働させる（ステップSd6）。これにより、洗浄水タンク210に貯留されている洗浄水を水管149に接続された洗浄ノズル130a、130bから噴射させ、使用者3の各部位（肛門や陰部など）を洗浄する。このとき、汚物収集カップ120内から洗浄水が吸引され、排泄タンク200に貯留される。そして、前記所定時間（例えば、20秒）が経過するまで、ウォータポンプ215を稼働させ（ステップSd7：NO）、前記所定時間が経過したならば（ステップSd7：YES）、ウォータポンプ215を停止させて（ステップSd8）、エアコンプレッサ205を停止させ（ステップSd9）、冷却ファン216を停止させて（ステップSd10）、全二方弁を開てして（ステップSd11）洗浄工程を終了する。

20

30

【0060】

次いで、図13に示す様に、排泄物処理装置14は、乾燥工程を行う（ステップSa7）。この乾燥工程にあつては、図17に示す様に、排泄物処理装置14は、乾燥空気が排泄タンク200を経由しない様に、乾燥空気の循環経路を形成する。具体的には、排泄物処理装置14は、すべての二方弁が閉じた状態であり、且つ、三方弁228が水管149、水管132を導通する方向である状態から、二方弁221および二方弁226を開ける（ステップSe1）。その後、二方弁220、218を開けることで（ステップSe2）、ストレーナ225、空気管162、155、分岐管172、空気管142、エアコンプレッサ205の圧縮部Aの吸込口Aa、エアコンプレッサ205の圧縮部Aの吐出口Ab、空気管143、分岐管174、空気管150、151、二方弁218、空気管152、温風ヒータ219、空気管153、逆止弁217、空気管154、分岐管171、水管149、三方弁228、水管132、洗浄ノズル130a、130bの順に空気を循環させる経路が形成されると共にノズル134aより空気管134、分岐管175、空気管163、分岐管173、空気管157、二方弁221、空気管156、エアコンプレッサ205

40

50

の圧縮部 B の吸込口 B a、エアコンプレッサ 205 の圧縮部 B の吐出口 B b、二方弁 226、空気管 164、サイレンサ 227 の順に空気を循環させる経路が形成される。次いで、排泄物処理装置 14 は、冷却ファン 216 を始動させ（ステップ S e 3）、エアコンプレッサ 205 を所定時間（例えば、420 秒）の間だけ稼働させて（ステップ S e 4）、外気を吸引し、汚物収集カップ 120 内へと循環させて外部に放出させる。また、温風ヒータ 219 を所定温度（例えば、乾燥空気の噴出し温度 50 ）になるよう稼働させる（ステップ S e 5）。これにより、温風ヒータ 219 によって加熱された乾燥空気が洗浄ノズル 130 a ~ 130 b から使用者 3 の各部位（肛門や陰部など）に吹き付けられ、乾燥が行われる。そして、前記所定時間（例えば、420 秒）が経過するまでエアコンプレッサ 205 の稼働を行い（ステップ S e 6 : N O）、前記所定時間の稼働が行われたら（ステップ S e 6 : Y E S）エアコンプレッサ 205 を停止させ（ステップ S e 7）、冷却ファン 216 を停止させて（ステップ S e 8）、乾燥工程を終了する。

10

【0061】

なお、エアコンプレッサ 205 よりも先に、温風ヒータ 219 をオンにしても良く、また、両者を略同時にオンにしても良い。さらに、温風ヒータ 219 による無駄な空気加熱を防ぐために、温風ヒータ 219 は、そのヒータの温度が所定温度（例えば 60 ）に達するか、あるいは、エアコンプレッサ 205 が稼働し始めてから所定時間経過（例えば 415 秒）した後であって、エアコンプレッサ 205 が停止する前にオフにすることが望ましい。

【0062】

ここで、洗浄および乾燥が行われる時間は予め設定されているが、状況によっては、洗浄あるいは乾燥が不十分となる恐れがある。そこで、排泄物処理装置 14 は、図 13 に示す様に、リモートコントローラ 302 から、洗浄指示を再度受け付けたか否かを判断し（ステップ S a 8）、洗浄指示がなかった場合には（ステップ S a 8 : N O）、乾燥指示を再度受け付けたか否かを判断する（ステップ S a 9）。そして、洗浄指示があった場合には、（ステップ S a 8 : Y E S）、排泄物処理装置 14 は、再度洗浄工程を行うべく、処理手順をステップ S a 6 に戻す。また、乾燥指示があった場合には（ステップ S a 9 : Y E S）、排泄物処理装置 14 は、再度、乾燥工程を行うべく、処理手順をステップ S a 7 に戻す。そして、排泄物処理装置 14 は、乾燥指示を受け付けなかった場合に（ステップ S a 9 : N O）、冷却ファン 216 を停止して（ステップ S a 10）、処理を終了する。

20

30

【0063】

さて、上述した様に、本実施形態の排泄物処理装置 14 は、動作モードとして手動モードの他に、予め設定された設定時間毎（例えば 2 時間、4 時間、6 時間毎）に、吸引工程、洗浄工程および乾燥工程の一連の工程を自動で行う自動モードを有する。この自動モードにあっては、吸引工程から乾燥工程に至る一連の工程が行われる。以下、この自動モード時の動作について説明する。

【0064】

図 18 は、自動モード時の排泄物処理装置 14 の処理手順を示すフローチャートである。この図に示す様に、自装置 14 の電源が投入され（ステップ S f 1）、タイマー運転スイッチ 300 b の押下により、自動運転モード（タイマー運転）が指示され、吸引工程から乾燥工程までを自動で実行する際の時間サイクル（例えば 2 時間、4 時間、6 時間など）の設定を受取ると（ステップ S f 2）、排泄物処理装置 14 は、上述した手動モードと同様のチェック処理（図 14 参照）を行う（ステップ S f 3）。これにより、後に行われる吸引工程、洗浄工程および乾燥工程において、問題が生じるのが防止される。

40

【0065】

次に、排泄物処理装置 14 は、時間サイクル（例えば、2 時間）が経過後に（ステップ S f 4 : Y E S）、図 15 に示す手動モード時の乾燥工程と同じ手順での吸引工程（ステップ S f 5）、図 16 に示す手動モード時の洗浄工程と同じ手順での洗浄工程（ステップ S f 6）、図 17 に示す手動モード時の乾燥工程と同じ手順での乾燥工程（ステップ S f 7）の一連の処理を行なうものである。その後、洗浄水タンク 210 に貯留されている洗浄

50

水の量や水温、排泄タンク 200 に貯留されている排泄物量に変化を確認すべく、一連の工程終了後に、チェック処理（ステップ S f 7）を行うものとする。

【0066】

さて、上述した様に、排泄物処理装置 14 には、マット 10 に空気を注入するための機構が設けられている。以下、この機構によりマット 10 に空気を注入する際の処理手順について説明する。図 19 は、マット 10 への空気注入動作時の処理手順を示すフローチャートである。同図に示す様に、自装置 14 の電源が投入されると（ステップ S i 1）、排泄物処理装置 14 は、上述したチェック処理（図 14 参照）を行う（ステップ S i 2）。そして、圧力設定スイッチ 300 d が操作され、マット 10 への空気注入が指示されると（ステップ S i 3）、排泄物処理装置 14 は、二方弁 E（ステップ S i 4）および二方弁 F が開く（ステップ S i 5）。そして、ストレーナ - 225 から空気を吸込み、マット 10 に吐出すべく、二方弁 220 を開ける（ステップ S i 6）。そして、排泄物処理装置 14 は、エアコンプレッサ 205 の吐出口 A b をマット 10 に接続すべく、二方弁 222 を開ける（ステップ S i 7）。そして、排泄物処理装置 14 は、冷却ファン 216 を始動させた後（ステップ S i 8）、エアコンプレッサ 205 を稼働させて（ステップ S i 9）、空気をマット 10 に注入する。排泄物処理装置 14 は、マット 10 の空気圧が設定値以上になるまで空気注入を続け（ステップ S i 10 : NO）、マット 10 の空気圧が設定値以上になった場合に（ステップ S i 10 : YES）、エアコンプレッサ 205 を停止し（ステップ S i 11）、次いで、冷却ファン 216 を停止し（ステップ S i 12）、マット 10 への空気注入を終了する。

10

20

【0067】

尚、上述した実施形態は、あくまでも本発明の一態様にすぎず、本発明は、これに限定されるものではなく、本発明の範囲内で任意に変形可能であることは勿論である。

【0068】

例えば、上述した手動モードあるいは自動モード動作時において、排泄物処理装置 14 は、吸引工程または洗浄工程中に排泄タンク 200 の空き容量に余裕が無くなった場合に、吸引工程から乾燥工程までの一連の工程が終了した後に、満杯ランプ 300 h を点灯させて操作者に警報すると共に、排泄タンク 200 の空き容量に余裕ができるまで、吸引工程の指示受け付けをキャンセルする様に構成されても良い。

30

【0069】

また例えば、上述した手動モードあるいは自動モード動作時において、排泄物処理装置 14 は、洗浄工程中に洗浄水タンク 210 に貯留されている洗浄水の残量が所定値よりも少なくなった場合には、乾燥工程が完了した後に、給水ランプ 300 g を点灯させて操作者に警報すると共に、洗浄水が給水されるまで、吸引工程から乾燥工程までの一連の指示受け付けをキャンセルする様に構成されても良い。

【0070】

【発明の効果】

以上説明した様に、本発明によれば、排泄物を吸引し、貯留する排泄タンク内を負圧にするエアコンプレッサの吸込側に真空タンクを設け、吹出側に空気タンクをそれぞれ設けているので、前記汚物収集カップ内へ吹出す空気により前記排泄物の吸引を補助することができる。するとともに、汚物収集カップ内に排泄された排泄物を吸引する吸引能力が向上する。

40

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の実施形態にかかる排泄物処理システムの構成を示す図である。

【図 2】同オムツの外観構成を示す斜視図である。

【図 3】同オムツの構成を示す斜視図である。

【図 4】同オムツに設けられた汚物収集カップの構成を示す側面図である。

【図 5】同汚物収集カップの断面図である。

【図 6】同オムツを背面方向から見た斜視図である。

【図 7】同マットに設けられた収容貫通穴を説明するための図である。

【図 8】同マットの構成を示す図である。

50

【図 9】同マットに設けられたバイパスチューブを説明するための図である。

【図 10】同排泄物処理装置の構成を示す図である。

【図 11】同排泄物処理装置本体に設けられた操作パネルを示す図である。

【図 12】同排泄物処理装置を操作するためのリモートコントローラを示す図である。

【図 13】同手動モード動作時における排泄物処理装置の処理手順を示すフローチャートである。

【図 14】同チェック処理の処理手順を示すフローチャートである。

【図 15】同手動モード動作時に行われる吸引工程の処理手順を示すフローチャートである。

【図 16】同手動モード動作時に行われる洗浄工程の処理手順を示すフローチャートである。 10

【図 17】同手動モード動作時に行われる乾燥工程の処理手順を示すフローチャートである。

【図 18】同自動モード動作時における排泄物処理装置の処理手順を示すフローチャートである。

【図 19】マットに空気を注入するための処理手順を示すフローチャートである。

【符号の説明】

1 排泄物処理システム

3 使用者

10 マット 20

12 オムツ

14 排泄物処理装置

130 a、130 b、130 c 洗浄ノズル

148、149 水管

140 ~ 146、150 ~ 162 空気管

200 排泄タンク

201 重量センサ

205 エアコンプレッサ

210 洗浄水タンク

211 温水ヒータ 30

212 サーミスタ

213 フロートセンサ

215 ウォータポンプ

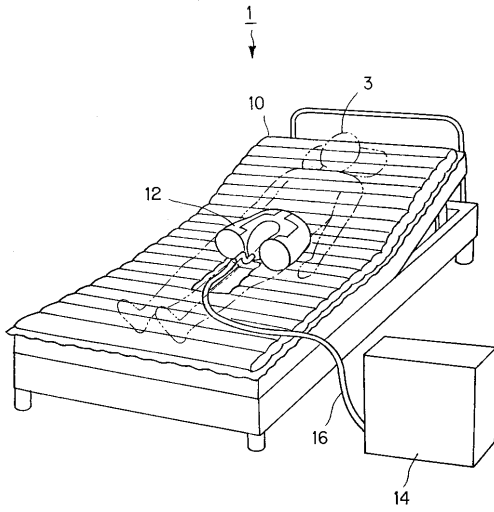
219 温風ヒータ

229 空気タンク

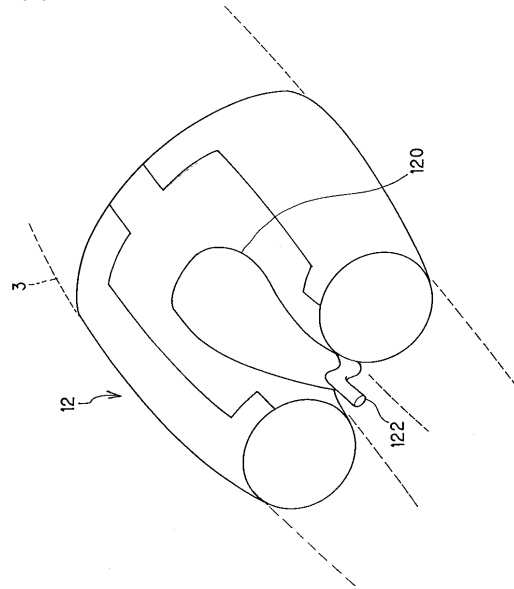
230 真空タンク

302 リモートコントローラ

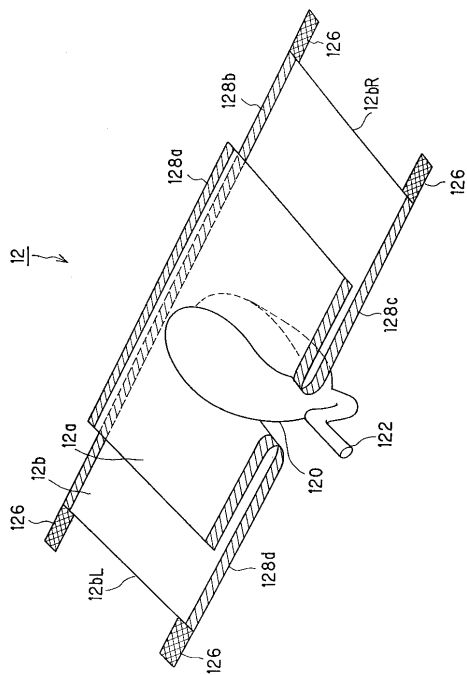
【図 1】



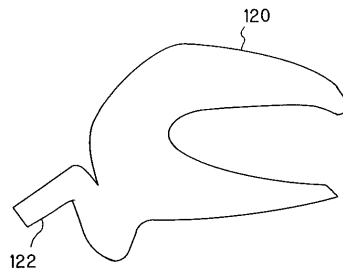
【図 2】



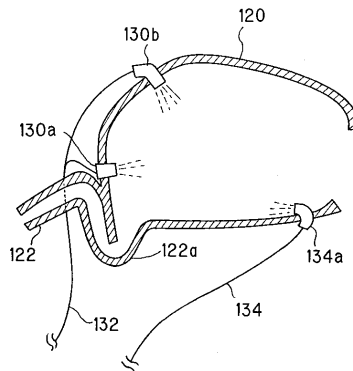
【図 3】



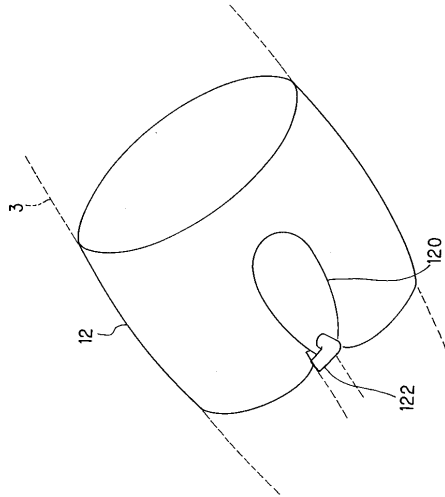
【図 4】



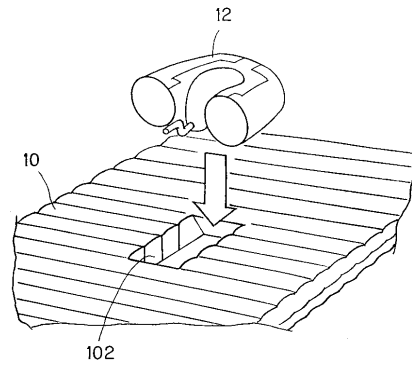
【図 5】



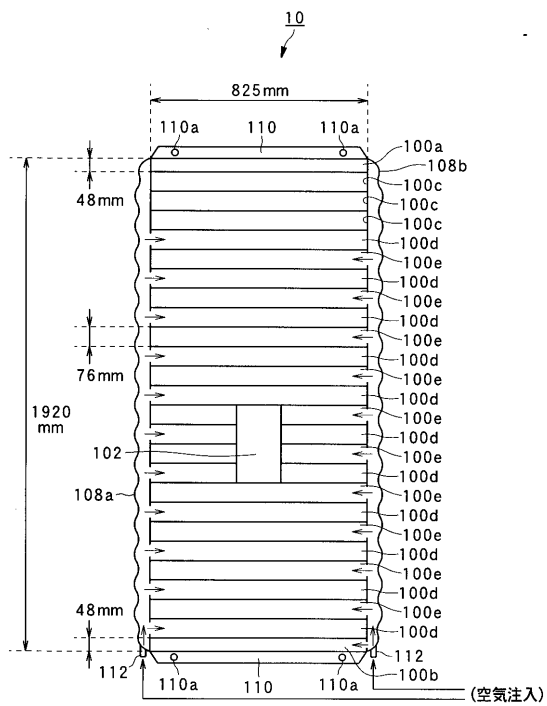
【図 6】



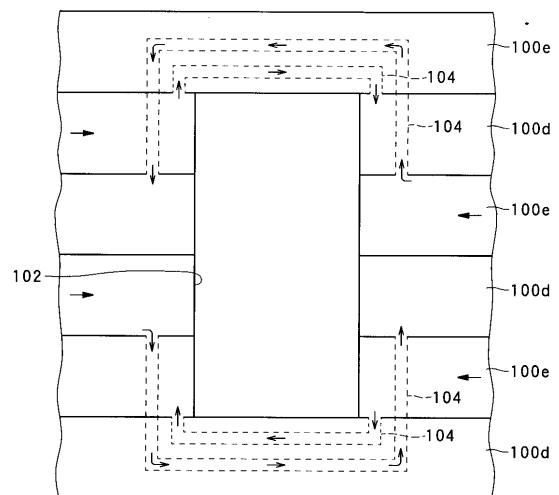
【図 7】



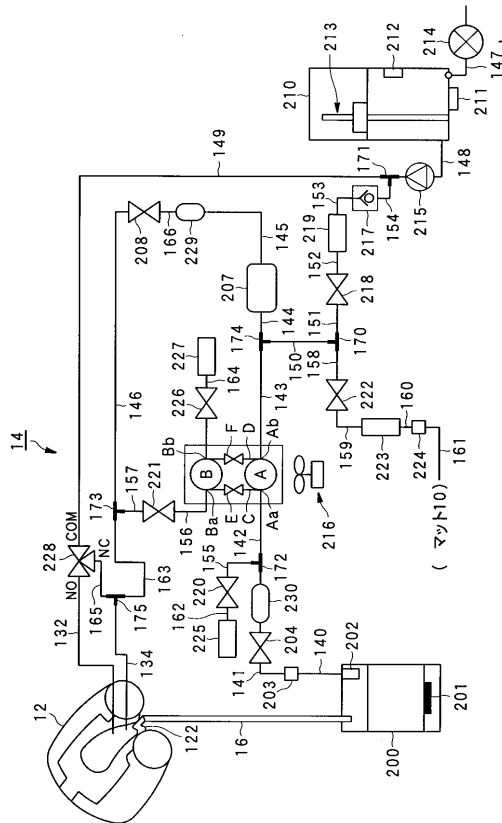
【図 8】



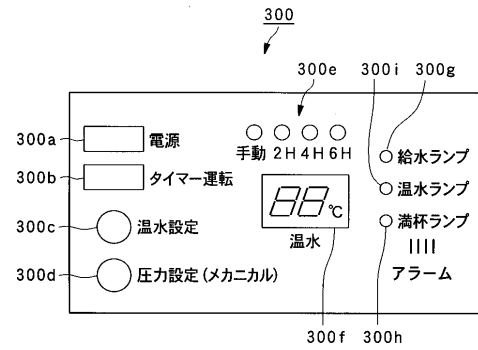
【図 9】



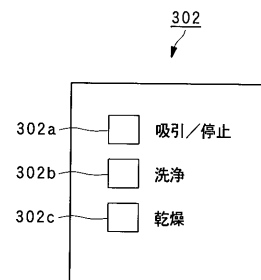
【図 10】



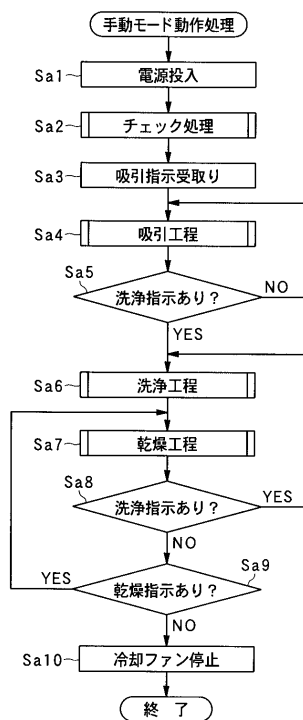
【図 11】



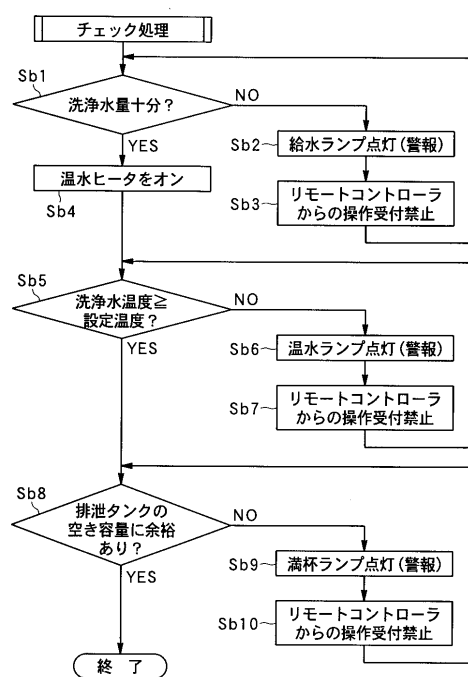
【図 12】



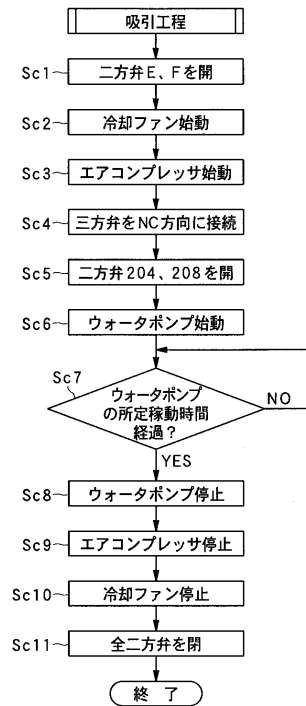
【図 13】



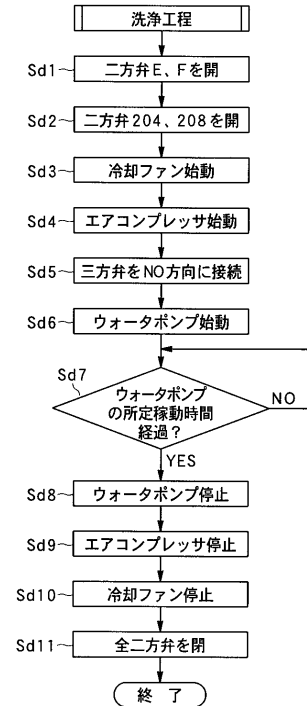
【図 14】



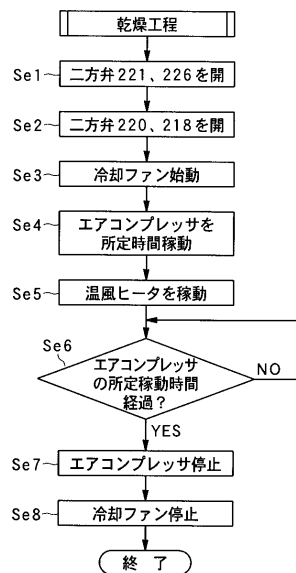
【図 15】



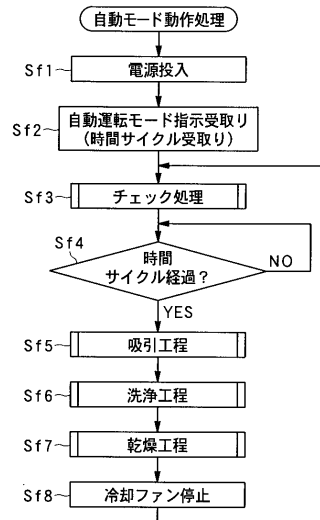
【図 16】



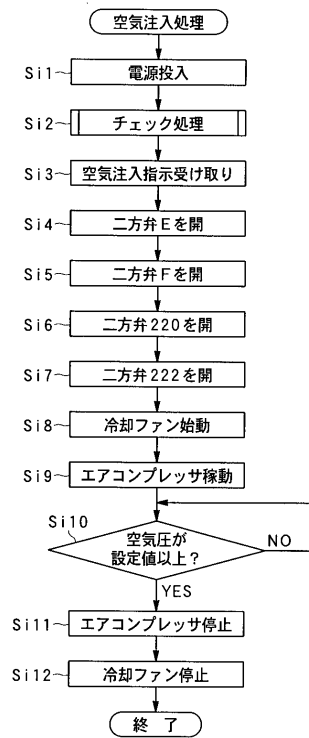
【図 17】



【図 18】



【図 19】



フロントページの続き

(72)発明者 久保 敏男

栃木県足利市大月町 1 番地 三洋電機空調株式会社内

F ターム(参考) 3B029 BG04

4C098 AA09 CC32 CC39 CD01 CD05

4C341 JJ01 JK04 JK08 JK09 JL05