

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第1部門第2区分

【発行日】令和2年9月10日(2020.9.10)

【公開番号】特開2019-37292(P2019-37292A)

【公開日】平成31年3月14日(2019.3.14)

【年通号数】公開・登録公報2019-010

【出願番号】特願2017-159241(P2017-159241)

【国際特許分類】

A 6 1 F	13/42	(2006.01)
A 6 1 F	13/49	(2006.01)
A 6 1 F	13/496	(2006.01)
A 6 1 F	13/56	(2006.01)
A 6 1 F	13/62	(2006.01)
A 6 1 F	13/51	(2006.01)
A 6 1 F	5/44	(2006.01)

【F I】

A 6 1 F	13/42	F
A 6 1 F	13/49	4 1 3
A 6 1 F	13/49	3 1 2 Z
A 6 1 F	13/496	
A 6 1 F	13/56	2 1 0
A 6 1 F	13/62	1 2 0
A 6 1 F	13/51	
A 6 1 F	5/44	S

【手続補正書】

【提出日】令和2年7月28日(2020.7.28)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【発明の詳細な説明】

【発明の名称】吸収性物品

【技術分野】

【0001】

本発明は、排泄検出センサを内蔵した吸収性物品に関する。

【背景技術】

【0002】

使い捨ておむつ等の吸収性物品の装着者における排泄の有無は、装着者からの申告や、吸収性物品に設けられた排泄インジケータ（排泄により色等が変化するもの。例えば特許文献1参照）の目視によって確認することが一般的であるが、その確認作業は煩雑である。特に、介護等における排泄の確認は、介護者だけでなく装着者の精神的負担も大きいものとなっている。

【0003】

このような問題を解決するものとして、既存の吸収性物品の表面に貼り付けられるテープ状のセンサと、センサと接続された状態で吸収性物品の外面に貼り付けられ、排泄を検知する無線通信部とからなる吸収性物品の排泄検出システムが提供されている（非特許文献1参照）。この無線通信部は、電源やアンテナ、回路等を備え、排泄を検知すると、予

め登録されたスマートフォンに通知を行うものである。この先行技術によれば、管理者は、衣類を脱がしたり、吸収性物品の内部を確認したりすることなく、装着者から離れた場所でも、排泄の有無を知ることができる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開2004-337384号公報

【非特許文献】

【0005】

【非特許文献1】三和株式会社、“ブランド紹介”、[online]、[平成29年2月9日検索]、インターネット URL : <http://sanwajp-group.com/brand.html>

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

しかしながら、上記先行技術は、吸収性物品に対して後付けするものであるため、吸収性物品の交換の時に、管理者がセンサを適切に設置する必要があり、準備作業が煩雑である。とはいっても、センサ及び無線通信部を個々の製品に予め備え付けることは製造コストや販売価格の観点から現実的ではない。

【0007】

また、上記先行技術の無線通信部は、電源等の部品を収容する強固な筐体を備えるため、この筐体が肌に触れたり、この筐体の重さで吸収性物品の形状が変形したりすることにより、装着者に対して異物感や不快感を与えるおそれもある。

【0008】

そこで、本発明の主たる課題は、排泄検出センサを内蔵するものでありながら、低コストで、しかも装着感への影響が少ない吸収性物品を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0009】

上記課題を解決した吸収性物品は以下のとおりである。

<第1の態様>

液透過性のトップシートと、液不透過性シートと、これらの間に設けられた吸収体とを有する吸収性物品であって、

前記液不透過性シートよりも表側に設けられたパッシブ型のICタグを有し、

前記ICタグは、外部からの電波を受信すると固有情報を含む電波を発信するとともに、受信電波及び発信電波の少なくとも一方が周囲の排泄液体により遮蔽可能である、ことを特徴とする吸収性物品。

【0010】

(作用効果)

本吸収性物品では、ICタグの周囲の排泄液体の量が多くなると、受信又は発信する少なくとも一方の電波が遮蔽されるため、ICタグとの通信が不能になることを利用して排泄を検出することができる。しかも、パッシブ型のICタグは、バッテリを内蔵せず、薄型かつ安価であるため、吸収性物品の内蔵使用に適しており、装着感への影響も少ないものとなる。

【0011】

<第2の態様>

前記ICタグの前記固有情報に対応する一次元又は二次元コードが印刷されたコード印刷部を備えており、

前記コード印刷部の前記一次元又は二次元コードを光学的に読み取り可能である、第1の態様の吸収性物品。

【0012】

(作用効果)

このようなコード印刷部を備えていると、一次元又は二次元コードを読み取り装置で読み取ることにより、ICタグの固有情報との対応に基づいて、ICタグと吸収性物品又はその装着者との対応付けを容易に行うことができ、排泄が検出された吸収性物品又はその装着者を特定できる。このため、例えば、病院等において複数の装着者の誰が排泄したのかを知ることができる。

【0013】

<第3の態様>

前記コード印刷部を有する表示シートと、この表示シートの外側を覆う一又は複数の不織布層とを有し、

前記表示シートの前記コード印刷部と重なる領域では、前記表示シートより外側の全ての層間が、前記一次元又は二次元コードのモジュールの配列方向において前記一次元又は二次元コードのモジュール寸法以上の隙間を有しない密なパターンの、透明又は半透明のホットメルト接着剤を介して接着されており、

前記表示シートにおける前記コード印刷部と重なる領域は、前記表示シートの外側に前記不織布層及び層間のホットメルト接着剤以外を有さず、かつ伸縮性を有しない非伸縮領域であり、

前記表示シートの外側に位置する不織布層及び層間のホットメルト接着剤を介して、前記コード印刷部の一次元又は二次元コードを光学的に読み取り可能である、

第2の態様の吸収性物品。

【0014】

(作用効果)

このように、コード印刷部を有する表示シートを不織布層の背後に内蔵することで、布のような外観を維持しつつ、表示シートにおけるコード印刷部と重なる領域に関して、(a)表示シートより外側の全ての層間を接着するホットメルト接着剤の接着パターンを一次元又は二次元コードのモジュールの配列方向において一次元又は二次元コードのモジュール寸法(寸法が異なるモジュールを有する場合には最小のモジュール寸法。以下、同じ。)以上の隙間を有しない密なパターンとする、(b)表示シートの外側に不織布層及び層間のホットメルト接着剤以外を有しないものとする、(c)伸縮性を有しない非伸縮領域とする、ことにより、表示シートより外側における層間の隙間(浮き)や、表示シートと不織布とで異なる皺やうねりが減少し、コードの読み取り率の低下を効果的に防止することができる。

【0015】

<第4の態様>

前記表示シートの外側を覆う不織布層の総厚みが、前記一次元又は二次元コードのモジュールの配列方向における前記一次元又は二次元コードのモジュール寸法以下である、第3の態様の吸収性物品。

【0016】

(作用効果)

このように、表示シートの外側を覆う不織布層の総厚みが、一次元又は二次元コードのモジュールの配列方向における前記一次元又は二次元コードのモジュール寸法以下であることにより、コードの読み取り率の低下を効果的に防止することができる。

【0017】

<第5の態様>

前記表示シートの内側に位置する部材を有しており、前記表示シートにおける前記コード印刷部と重なる領域は、前記表示シートの内側に隣接する部材と接合されていない、第3又は4の態様の吸収性物品。

【0018】

(作用効果)

このように、少なくとも表示シートにおけるコード印刷部と重なる領域については、その内側に隣接する部材と接合されていないことにより、表示シートの内側の部材の変形等

が表示シートに影響しにくくなるため、コードの読み取り率の低下を防止することができる。

【0019】

<第6の態様>

前身頃を構成する外装体及び後身頃を構成する外装体を個別又は一体的に備えており、前身頃を構成する外装体から後身頃を構成する外装体にかけて、吸収体を含む内装体が取り付けられ、

前記前身頃を構成する外装体の両側部と前記後身頃を構成する外装体の両側部とがそれぞれ接合され、ウエスト開口及び左右一対の脚開口が形成され、

前記前身頃を構成する外装体及び後身頃を構成する外装体の少なくとも一方は、前記吸収体を有する前後方向範囲に、幅方向中間に設けられた非伸縮領域と、この非伸縮領域の幅方向両側に設けられた伸縮領域とを有しており、

前記伸縮領域は、内側シート層と、不織布層からなる外側シート層と、これら内側シート層及び外側シート層間に、前後方向に間隔を空けてそれぞれ幅方向に沿って取り付けられた複数本の細長状の弾性部材とを有し、前記弾性部材の伸縮を伴って幅方向に弹性伸縮する領域であり、

前記非伸縮領域は、前記伸縮領域から連続する内側シート層及び外側シート層と、これら内側シート層及び外側シート層間に残った不要弾性部材とを有し、幅方向に弹性伸縮しない領域である、

パンツタイプ使い捨ておむつであって、

前記表示シートの少なくとも前記コード印刷部は、前記非伸縮領域における前記外側シート層より内側に設けられている、

第3～5のいずれか1つの態様の吸収性物品。

【0020】

(作用効果)

このようなパンツタイプ使い捨ておむつの外装体に内蔵させる表示シートとして、本発明におけるコード印刷部を有する表示シートは好適である。

【0021】

<第7の態様>

背側の両側部に設けられた連結テープと、腹側外面に貼り付けられたターゲットテープとを備え、

前記連結テープは、前記ターゲットテープに着脱するための多数のフックを有しており、

前記ターゲットテープは、フィルム層と、このフィルム層の外面に設けられた、前記フックが係合する係合層とを有している、

テープタイプ使い捨ておむつであり、

前記ターゲットテープは、前記フィルム層の端部に前記コード印刷部を有するとともに、このコード印刷部を有する端部が前記腹側外面に非接合とされるか、又は剥離可能に接合されている、

第2の態様の吸収性物品。

【0022】

(作用効果)

テープタイプ使い捨ておむつにおけるターゲットテープとしては、フィルム層と、このフィルム層の外面に設けられた係合層とを有するものが広く用いられている。ターゲットテープのフィルム層は平滑で印刷に適しているため、連結テープの止着の目安となる目盛や、絵柄等を印刷することが行われてあり、これらの目盛や絵柄を係合層の外側から視認するようになっていた。本発明者は、ターゲットテープが印刷に適している点及び面積が大きい点から、コードを付加するのに適していると考えたが、その場合、コード上に部分的又は全体的に係合層が存在する状態でコードの読み取りを行うこととなるため、読み取り率が低下するおそれがあった。そこで、発想を転換し、フィルム層における係合層と反対側の面を読み取り面として利用する本発明をなすに至ったものである。すなわち、本発明の

ターゲットテープは、コード印刷部を有する端部がめくれた状態で係合層の影響無く直接的にコードを読み取ることができるため、読み取り率の低下を防止することができる。

【0023】

<第8の態様>

製品状態で、前記コード印刷部を有する端部が折り返されていない、第7の態様の吸收性物品。

【0024】

(作用効果)

コード印刷部を有する端部が折り返されていないことにより、折り返し部分が邪魔にならず、また、コードの読み取りを行わない時にはコードが隠れるため、見栄えも優れたものとなる。

【0025】

<第9の態様>

背側の両側部に設けられた連結テープと、腹側外面に貼り付けられたターゲットテープとを備え、

前記連結テープは、前記ターゲットテープに着脱するための多数のフックを有しており、

前記ターゲットテープは、熱可塑性樹脂の不織布からなるものである、

テープタイプ使い捨ておむつであり、

前記ターゲットテープは、フィルム化部を有しており、このフィルム化部に前記コード印刷部を有しており、

前記コード印刷部の一次元又は二次元コードを光学的に読み取り可能である、

第2の態様の吸收性物品。

【0026】

(作用効果)

ターゲットテープとして、熱可塑性樹脂の不織布からなり、フィルム層を有しないターゲットテープも知られている。このようなターゲットテープは、不織布の纖維が太く、まばらであり、直接に精緻な印刷は困難であるため、一次元又は二次元コードを印刷するのに適さない。しかし、熱可塑性樹脂の不織布層である場合、纖維を溶融して厚み方向に平坦に潰すことによりフィルム化し、印刷適性を高めることができるために、敢えてこのようなフィルム化部を設けてそこにコードを印刷するのも一つの好ましい形態である。

【0027】

<第10の態様>

前記フィルム化部の厚み方向の光透過率は80%以上であり、前記フィルム化部の内面に前記コード印刷部が設けられている、第9の態様の吸收性物品。

【0028】

(作用効果)

フィルム化部の厚み方向の光透過率を80%以上にすると、フィルム化部の内面にコード印刷部を設けたとしても、フィルム化部の外側からコードを確実に読み取ることができる。

【0029】

<第11の態様>

前記ICタグを複数個所に備えた、第1~10のいずれか1つの態様の吸收性物品。

【0030】

(作用効果)

本態様によれば、排泄を検出したICタグの位置から、吸收性物品が吸収量や吸収部位を知ることができる。

【発明の効果】

【0031】

本発明によれば、排泄検出センサを内蔵するものでありながら、低コストで、しかも装

着感への影響が少ない吸収性物品となる、等の利点がもたらされる。

【図面の簡単な説明】

【0032】

- 【図1】使い捨ておむつの排泄検出システムの構成図である。
- 【図2】使い捨ておむつの排泄検出システムの機能ブロック図である。
- 【図3】第一電波及び第二電波の通信可能範囲について説明図である。
- 【図4】第一電波及び第二電波の通信可能範囲についての説明図である。
- 【図5】第一電波及び第二電波の通信可能範囲についての説明図である。
- 【図6】アプリケーションの動作の流れを示すフローチャートである。
- 【図7】初期画面を示すアプリケーションのイメージ図である。
- 【図8】登録者の使い捨ておむつの状態を示すユーザインターフェースのイメージ図である。
- 。
- 【図9】プッシュ通知による通知状態を示すユーザインターフェースのイメージ図である。
- 【図10】使い捨ておむつの排泄検出システムの動作の流れを示すフローチャートである。
- 。
- 【図11】使い捨ておむつの排泄検出システムの構成図である。
- 【図12】使い捨ておむつの排泄検出システムの構成図である。
- 【図13】展開状態のパンツタイプ使い捨ておむつの内面を示す、平面図である。
- 【図14】展開状態のパンツタイプ使い捨ておむつの外側を示す、平面図である。
- 【図15】図13の3-3断面図である。
- 【図16】図13の4-4断面図である。
- 【図17】(a)図13の5-5断面図、及び(b)図13の6-6断面図である。
- 【図18】パンツタイプ使い捨ておむつの斜視図である。
- 【図19】パンツタイプ使い捨ておむつの外側を示す、展開状態平面図である。
- 【図20】(a)図19の5-5断面図、及び(b)図19の6-6断面図である。
- 【図21】表示シートとホットメルト接着剤を示す平面図である。
- 【図22】要部を示す縦断面図である。
- 【図23】切断装置の斜視図である。
- 【図24】表示シート部分の拡大平面図である。
- 【図25】要部を示す断面図である。
- 【図26】展開状態のパンツタイプ使い捨ておむつの内面の要部を示す、平面図である。
- 【図27】展開状態のテープタイプ使い捨ておむつの内面を示す、平面図である。
- 【図28】展開状態のテープタイプ使い捨ておむつの外側を示す、平面図である。
- 【図29】図27の6-6線断面図である。
- 【図30】図27の7-7線断面図である。
- 【図31】図27の8-8線断面図である。
- 【図32】図27の9-9線断面図である。
- 【図33】図27の5-5線断面図である。
- 【図34】ターゲットテープ部分の要部を示す断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0033】

以下、使い捨ておむつの排泄検出システムの例を引いて、排泄検出センサとしてICタグを内蔵した吸収性物品の各種形態について詳説する。

【0034】

<排泄検出システムの第1の例>

図1は、第1の例の排泄検出システムの構成図を示しており、図2は、機能ブロック図を示している。この排泄検出システムは、同一病室内の3人の使い捨ておむつ装着者の使い捨ておむつを替えるタイミングを一元管理する場合を想定しているものであるが、管理対象者の人数は3人に限られず、3人以上であっても、3人以下であってもよい。

【0035】

図1及び図2に示す例の排泄検出システムは、ICタグ120a～120cをそれぞれ内蔵した使い捨ておむつ110a～110cと、ICタグ120a～120cと通信する読取装置140と、読取装置140と通信する外部機器としてのスマートフォン150とからなる。図1中に記載されている矢印は電波を概略的に表したものである。このうち、実線の矢印は、読取装置140から発信され、ICタグ120a～120cに受信され、ICタグ120a～120cの電源として用いられる第一電波RW1を示している。白抜きの矢印は、ICタグ120a～120cから発信され、読取装置140に受信され、ICタグ120a～120cの固有番号の情報を含む第二電波RW2を示している。破線の矢印は、読取装置140から発信され、スマートフォン150に受信され、ICタグ120a～120cの固有番号のうち読取装置140が受信した固有番号の情報を含む第三電波RW3を示している。

【0036】

(ICタグ)

各使い捨ておむつ110a～110cは、電池を内蔵しないパッシブ型のICタグ120a～120cをそれぞれ内蔵している。ICタグ120a～120cは、図2に示すように、読取装置140のアンテナ部141から発信される第一電波RW1を受信するアンテナ部121a～121cを有しており、このアンテナ部121a～121cが受信した第一電波RW1を電力に変換し、ICチップ122a～122cに電力供給する。ICチップ122a～122cは、固有情報を記憶する内部メモリを有しており、第一電波RW1を受信すると、ICチップ122a～122cが、アンテナ部121a～121cを制御して、固有情報を含む第二電波RW2を発信する。この第二電波RW2を読取装置140が受信し、読取装置140は受信した固有番号の情報を第三電波RW3として発信する。

【0037】

ICタグ120a～120cは、尿等の排泄液体の吸収後に周囲の大部分が排泄液により覆われ、第一電波RW1及び第二電波RW2の少なくとも一方の通信が困難となるよう、液不透過性シート11(後述する)の表側に取り付けられる。液体は、電波を通し難い性質を有するので、読取装置140が第2電波RW2を受信できなくなったとき(遮蔽状態)には、ICタグ120a～120cに向かう第一電波RW1がICタグの周囲の排泄液体により遮蔽され、アンテナ部121a～121cが第一電波RW1を受信できない状態か、又はアンテナ部121a～121cが第一電波RW1を受信しているものの、アンテナ部121a～121cから発信した第二電波RW2が排泄液体によって遮蔽されている状態にある。つまり、読取装置140とICタグ120a～120cとの不通により排泄があったことを知ることができる。このように、液体が電波を通過させ難い性質を利用して排泄を検出すると、別途、湿度センサ等の液体を検知するセンサを設ける必要が無く、使い捨ておむつの製造コストを抑えることができる。また、使い捨ておむつ110a～110cに設けられるのは薄いICタグ120a～120cのみであるので、使い捨ておむつ110a～110cの装着者に対して異物感や不快感を与えるおそれがないものとなる。

【0038】

ICタグ120a～120cに記憶される固有情報は、それぞれ異なる番号等の情報であって、ICチップ122a～122cの内部メモリにそれぞれ記憶されている。使い捨ておむつ110a～110cは、製品すべてが、互いに異なる固有情報を有するICタグ120a～120cを備えていることが望ましいが、これに限られず、少なくとも、排泄検出システムで同時に管理する使い捨ておむつの装着者の人数分、異なる固有情報を有した使い捨ておむつがあればよい。言い換えると、ロット管理によって、同じ固有情報が同時に使用されることがなければ、製造品すべてに異なる固有情報を付す必要はない。例えば固有情報が固有番号であり、12bitの内部メモリを採用する場合、4096通りの異なる固有番号を付すことができるが、このように限られた個数であっても、販売形態(場所、地域、時期等)を異にすることで、同じ固有番号の使い捨ておむつが同時に使用さ

れる事態を回避できる。

【0039】

(二次元コード)

各使い捨ておむつ110a～110cには、内蔵するICタグ120a～120cの固有番号等の固有情報に対応する二次元コード111a～111cがそれぞれ印刷されている。二次元コード111a～111cは、専用のアプリケーション160を介して、スマートフォン150のカメラ151で読み取ることが可能となっている。二次元コード111a～111cは、図示例のようなQRコード(登録商標)に限定されず、他のタイプの二次元コードであってもよく、また、二次元コードに代えて一次元コード(バーコード)とすることもできる。また、これら二次元コードや一次元コードは、手入力等を可能とするために、対応する固有番号等の固有情報が付加的に印刷されていてもよい。

【0040】

(読取装置)

図2及び図3～図5に示すように、読取装置140は、第一電波RW1の発信と、ICタグ120a～120cが発信する第二電波RW2の受信とを行うアンテナ部141と、第三電波RW3の送信を行う通信部142と、それらを制御する制御部143とを備え、ICタグ120a～120cへの電力供給と、ICタグ120a～120cから発信される固有情報をスマートフォン150が受信できるよう中継する役割を担うものである。

【0041】

読取装置140とICタグ120a～120cとの通信可能範囲170は、病室180内全域をカバーできる程度、例えば図3に示すように、読取装置140が病室180の略中央に設置される場合、半径約2～6m程度の球状の範囲とすることができます。また、読取装置140とスマートフォン150との通信可能範囲は、病室180内全域をカバーできる程度、例えば半径約15mの球状の範囲内とすることができます。この場合、読取装置140が送信する第三電波RW3は遮蔽状態とならない限り、管理者がスマートフォン150を所持して病室180内に入ると、スマートフォン150で第三電波RW3を受信可能となる。

【0042】

もちろん、読取装置140とICタグ120a～120cとスマートフォン150との通信可能範囲は、これらの例に限定されず、読取装置140、ICタグ120a～120c、スマートフォン150のそれぞれの性能や、使い捨ておむつの排泄検出システムを使用する環境によって適宜定めることができる。また、読取装置140の設置箇所も、図示例に限定されず、適宜定めることができる。

【0043】

例えば、読取装置とICタグとの通信可能範囲が狭く、半径約2～3mの球状の範囲内である場合は、一つの使い捨ておむつに対して一つの読取装置を用いることで対応することができる。具体的には、図4に示すように、対応する使い捨ておむつ110a～110cに設けられるICタグ120a～120cが通信可能範囲に入るよう、読取装置140a～140cを、対応する使い捨ておむつ110a～110cの使い捨ておむつ装着者が使用するベッドの周辺に設置する。

【0044】

また、読取装置とICタグとの通信可能範囲がさらに狭い場合には、図5に示すように、読取装置140a～140cのアンテナ部141a～141cをシート状に構成し、ベッドのマットレスの下に敷くように配置することで通信可能範囲の狭さをカバーすることができる。

【0045】

これらの例のように、読取装置の配置や構成を適宜変更することで、通信可能範囲の狭い低廉なICタグを用いることができるので、製造コストや、販売価格をさらに抑えることができる。

【0046】

また、第三電波 R W 3 が有する情報、すなわち I C タグ 1 2 0 a ~ 1 2 0 c の固有情報のうち読み取り装置 1 4 0 が受信した固有情報は、読み取り装置 1 4 0 からインターネットを介してスマートフォン 1 5 0 に送信することもできる。これによれば、読み取り装置 1 4 0 とスマートフォン 1 5 0 とがどんなに離れた位置にあっても、スマートフォン 1 5 0 を所持する、管理者は通知を受けることができる。あるいは、インターネットのクラウドストレージ上に、使い捨ておむつ 1 1 0 a ~ 1 1 0 c の排泄検出に関する情報が例えば読み取り装置 1 4 0 から定期的にアップロードされ、当該情報がアップデートされるようにしておき、スマートフォン 1 5 0 やパソコン等からクラウドストレージにアクセスすることで、使い捨ておむつ 1 1 0 a ~ 1 1 0 c の排泄検出に関する情報をどこからでも読み出せるようにしてもよい。

【0047】

(スマートフォン)

スマートフォン 1 5 0 は、図 2 に示すように、カメラ 1 5 1 、読み取り装置の通信部 1 4 2 からの第三電波 R W 3 を受信できる通信部 1 5 2 、スピーカー 1 5 3 、タッチパネル式液晶画面 1 5 4 、及びこれら部品の動作を制御する制御部 1 5 5 を備えており、撮影機能、無線通信機能、音声再生機能、動画像再生機能を有する。使い捨ておむつの排泄検出システムの使用時には、スマートフォン 1 5 0 のカメラ 1 5 1 、通信部 1 5 2 、スピーカー 1 5 3 、タッチパネル式液晶画面 1 5 4 は、後述するアプリケーション 1 6 0 を実行する制御部 1 5 5 により制御される。

【0048】

スマートフォン 1 5 0 は、主に、使い捨ておむつ 1 1 0 a ~ 1 1 0 と装着者とを対応付ける役割や、第三電波 R W 3 に含まれていない固有情報の使い捨ておむつ 1 1 0 a ~ 1 1 0 又はその装着者を、排泄のあった使い捨ておむつ 1 1 0 a ~ 1 1 0 又はその装着者として管理者に通知する役割等を担うものである。なお、スマートフォン 1 5 0 の代わりに、同様の機能を有するタブレット端末、その他の情報処理端末を用いてもよい。また、スマートフォンやタブレットの代わりにパソコンを用いて、排泄検出を一元管理してもよいし、ナースコールと連動させ、ナースコールによって排泄検出の通知を行うようにしてもよい。また、前述の I C タグ 1 2 0 a ~ 1 2 0 c の固有情報のうち読み取り装置 1 4 0 が受信した固有情報は、電波による無線通信に代えて、又はこれとともに、電気信号による有線通信にて送信してもよい。さらにまた、無線通信は、Bluetooth (登録商標) や Wi-Fi (登録商標) に限定されない。

【0049】

(アプリケーション)

スマートフォン 1 5 0 にインストールされるアプリケーション 1 6 0 は、主に、固有情報と使い捨ておむつ装着者との対応付けと、排泄検知と、排泄通知を行うためのものである。以下、アプリケーション 1 6 0 について、図 6 に示す動作フローチャートと、図 7 ~ 図 9 に示すユーザインターフェース画面のイメージ図に基づいて説明する。

【0050】

まず、ステップ S T 1 0 1 にて、アプリケーション 1 6 0 が起動されると、アプリケーション 1 6 0 は、ステップ S T 1 0 2 において、図 7 に示すような初期画面 1 6 1 をタッチパネル式液晶画面 1 5 4 に表示する。

【0051】

初期画面 1 6 1 には、使い捨ておむつ装着者登録ボタン 1 6 1 1 と、登録者管理ボタン 1 6 1 2 と、設定変更ボタン 1 6 1 3 と、検出開始 / 終了ボタン 1 6 1 4 とが設けられ、使い捨ておむつ装着者登録ボタン 1 6 1 1 がタップされると使い捨ておむつ装着者登録モードに、登録者管理ボタン 1 6 1 2 がタップされると登録者管理モードに、設定変更ボタン 1 6 1 3 がタップされると設定変更モードに移行する。また、検出開始 / 終了ボタン 1 6 1 4 は、タップされる度に、排泄の検出の開始 / 終了を交互に切り換える。

【0052】

アプリケーション 1 6 0 は、ステップ S T 1 0 3 では、タップされたボタンを確認し、

それに応じた動作をステップST103-1～ステップST103-4にて実行する。また、ボタンがタップされなかった場合には、ステップST103-5（何もしない）に進み、入力の待機状態となる。

【0053】

アプリケーション160は、ステップST102、ステップST103のステップを終了するまで繰り返す。以下では、ステップST103-1～ステップST103-4での動作について詳述する。

【0054】

（ステップST103-1：使い捨ておむつ装着者登録モード）

ステップST103-1では、アプリケーション160は、使い捨ておむつ装着者登録モードのプログラムを実行する。使い捨ておむつ装着者登録モードは、ICタグの固有情報と使い捨ておむつ装着者とを対応付けるためのモードであって、初期画面161の使い捨ておむつ装着者登録ボタン1611がタップされることで開始する。

【0055】

使い捨ておむつ装着者登録モードにおいて、アプリケーション160は、まず、二次元コード111a～111cの読み取りを行い、次に、読み取った二次元コードが印刷された使い捨ておむつの装着者名を入力するよう、管理者を誘導する。アプリケーション160は、二次元コードを読み取って入手した固有番号と、入力された使い捨ておむつ装着者の名前とを一組にして保存し、ICタグの固有番号と使い捨ておむつ装着者とを対応付ける。したがって、管理者は、簡単な作業で、ICタグの固有番号と使い捨ておむつ装着者とを対応付けることができる。

【0056】

なお、使い捨ておむつ装着者登録モードはこの形態に限定されない。例えば、固有情報の取得方法は、二次元コード等のコードの読み取りに限られず、パスワード等の文字列や記号等を使い捨ておむつに印刷しておき、これらの読み取りや入力によって、固有情報を取得できるよう構成してもよい。また、固有情報と使い捨ておむつ装着者との対応付けは、使い捨ておむつ装着者の名前による対応付けに限定されず、病室やベッドの番号、使い捨ておむつ装着者の顔写真等によって対応付けてもよい。

【0057】

（ステップST103-2：登録者管理モード）

ステップST103-2では、アプリケーション160は、登録者管理モードのプログラムを実行する。登録者管理モードは、使い捨ておむつ装着者登録モードで固有番号と対応付けた使い捨ておむつ装着者（以下、登録者と称す。）の登録内容の確認や修正、削除を行うためのモードであって、初期画面161の登録者管理ボタン1612がタップされることで開始する。

【0058】

（ステップST103-3：設定変更モード）

ステップST103-3では、アプリケーション160は、設定変更モードのプログラムを実行する。設定変更モードは、管理者への通知方法や、アプリケーション内の文字サイズ、画面の明るさ、通知音の音量の設定を行うモードであって、初期画面161の設定変更ボタン1613がタップされることで開始する。なお、設定内容はこの形態に限定されず、例えば、後述するように、一つの使い捨ておむつに複数のICタグを設ける様子を採択した際には、使い捨ておむつの排泄検出システムの検出内容の設定を本モードにて行えるようにしてもよい。

【0059】

（ステップST103-4：排泄の検出開始／終了の切り換え）

ステップST103-4では、アプリケーション160は、使い捨ておむつの排泄検出の開始／終了を交互に切り換える。アプリケーション160は、排泄を検出すると、図8に示すユーザインターフェース画面162のように、登録者の一欄と、排泄の有無とをそれぞれを対応付けてタッチパネル式液晶画面154に表示する。例えば、排泄が検出された

使い捨ておむつの装着者については、排泄の有無の表示を「無」から「有」に切り替えるとともに、通知音をスピーカー 153 から再生し、管理者へ通知を行う。また、例えば、スマートフォン 150 のタッチパネル式液晶画面 154 の電源が切られた待機状態において排泄を検出した際は、図 9 に示すようなプッシュ通知 163（例えば「ユーザ C のおむつ交換が必要です」等）と、通知音とによって、管理者への通知を行う。

【0060】

なお、前述のアプリケーション 160 のユーザインターフェース画面の例において、各ボタンの配置、形状、表示の仕方、サイズ、配色、模様等は適宜変更でき、また、通知の方法も特に限定されない。

【0061】

（全体の動作の流れ）

検出システムの動作の流れについて図 10 に示す動作フローチャートに基づいて説明する。ここでは、管理者によって、IC タグ 120a～120c が組み込まれた使い捨ておむつ 110a～110c が装着者に装着された後のシステム全体としての動作の流れに重きを置いており、スマートフォン 150 のアプリケーション 160 にて実行する動作の流れの詳細についてはアプリケーション 160 の項目を参照されたい。

【0062】

まず、ステップ ST 201 にて、管理者が、使い捨ておむつの排泄検出システムを起動させ、第一電波 RW1～第三電波 RW3 の発信／受信を行う。各電波の発信／受信については、前述のとおりである（図 1 参照）。なお、ここでの使い捨ておむつの排泄検出システムの起動とは、Bluetooth（登録商標）、Wi-Fi 等の通信機器の設定や、スマートフォン 150 におけるアプリケーション 160 の起動をも含む、使い捨ておむつの排泄検出を開始できる状態にすることを意味する。

【0063】

次に、ステップ ST 202 において、管理者が、スマートフォン 150 のアプリケーション 160 の使い捨ておむつ装着者登録モードにて、使い捨ておむつ 110a～110c の二次元コード 111a～111c を読み取り、IC タグ 120a～120c の固有番号と、使い捨ておむつ装着者との対応付けと登録を行い、検出開始／終了ボタン 1614 をタップして排泄検出を開始する。

【0064】

次いで、ステップ ST 203 にて、スマートフォン 150 のアプリケーション 160 が、ステップ ST 202 において登録されたすべての固有情報が第三電波 RW3 の送信情報に含まれているかを照合し、照合の結果に応じて、ステップ ST 203-1～ステップ ST 203-3 のいずれかを実行する。アプリケーション 160 は、ステップ ST 203 からステップ ST 203-3 までのステップを排泄が検出されるまで繰り返す。

【0065】

読み取り装置 140 は、IC タグ 120a～120c から発信される第二電波 RW2 を受信し、受信できたすべての第二電波 RW2 に含まれる固有情報を第三電波 RW3 に含めて送信するから、例えばスマートフォン 150 が第三電波 RW3 を受信して、第三電波 RW3 に含まれる固有情報と、スマートフォン 150 側で登録された固有情報とを照合し、第三電波 RW3 に含まれていない固有情報があれば、その固有情報に対応する IC タグからは第二電波 RW2 を受信できず、その IC タグを内蔵する使い捨ておむつにおいて排泄があったものと判断できる。本例では、使い捨ておむつの使用態様や、読み取り装置 140 の設置の仕方によっては、IC タグ 120a～120c から第二電波 RW2 が発信されているにもかかわらず、読み取り装置 140 が受信できないこともありますため、IC タグ毎に例えば 4 回受信できなかった場合に排泄ありと判断することとなっているが、これに限定されるものではない。

【0066】

アプリケーション 160 は、ステップ ST 203 での照合の結果、両者が一致していた場合、ステップ ST 203-1 に進み、何もせずに排泄検出を待つ待機状態となる。

【0067】

また、アプリケーション160は、照合の結果、第三電波RW3に含まれていない固有情報があった場合、ステップST203-2に進む。ステップST203-2に進んだ場合、アプリケーション160は、第三電波RW3に含まれていない固有情報に割り振ったカウンターのカウントを1つ増やす。このカウンターは、初期状態では0であり、4になった場合には、ステップST203-3に進む。ステップST203-3に進んだ場合、管理者へ通知を行う。すなわち、誤動作を防止するために、カウンターが3になるまでは、排泄ありとはみなさない。

【0068】

管理者は、通知によって、排泄が検出された使い捨ておむつ装着者を特定することができる、ステップST204において、使い捨ておむつの交換を行う。その後、再度、ステップST202で、新しい使い捨ておむつの固有番号と使い捨ておむつ装着者との対応付けと登録を行えば、排泄検出が可能な状態となる。

【0069】

<排泄検出システムの第2の例>

第2の例の排泄検出システムは、ICタグ120a～120cがそれぞれに設けられたテープ止めタイプの使い捨ておむつ210a～210cと、通知機能付読取装置240a～240cとを有するものである。

【0070】

また、通知機能付読取装置240a～240cは、一種類の電波の発信、及びICタグ120a～120cが発信する電波の受信を行うアンテナ部241a～241cと、スピーカー242a～242cと、LED等による発光部243a～243cとを備え、ICタグの読み取り及び排泄検出時の管理者に対する通知を行うものである。通知機能付読取装置240a～240cとICタグ120a～120cとの通信可能範囲は適宜定めることができると、例えば半径約2～3mの球状の範囲とすることができます。

【0071】

図11中に記載されている矢印は電波を概略的に表したものであり、実線の矢印は通知機能付読取装置240a～240cから発信され、それに対応するICタグ120a～120cに受信され、ICタグ120a～120cの電源として用いられる第一電波RW1を示している。また、白抜きの矢印はICタグ120a～120cから発信され、それに対応する通知機能付読取装置240a～240cに受信される第二電波RW2を示している。本第2の例は、前述の第1の例とは異なり、第三電波RW3を必要としないものとなっている。

【0072】

また、本第2の例の排泄検出システムでは、前述の第1の例とは異なり、使い捨ておむつに内蔵するICタグ120a～120cの固有番号等の固有情報に対応する二次元コード111a～111c等は印刷されていない。

【0073】

本第2の例の排泄検出システムでは、通知機能付読取装置240a～240cは、対応する使い捨ておむつ210a～210cに設けられるICタグ120a～120cのみが通信可能範囲（半径約2～3mの球状の範囲内）に入るよう、使い捨ておむつ210a～210cの使い捨ておむつ装着者が使用するベッドの周辺に設置される。そして、ICタグ120a～120cからの第二電波RW2を受信できなかった場合、そのICタグ120a～120cと対応する通知機能付読取装置240a～240cにおけるスピーカー242a～242cで通知音が鳴ったり、発光部243a～243cが発光したり、あるいはこれらの組み合わせにより、管理者は、当該通知機能付読取装置240a～240cと対応する使い捨ておむつに排泄があったことを知ることができる。このように、対応するICタグが発信する第二電波RW2を通知機能付読取装置240a～240cが受信できるか否かのみによって（換言すると、ICタグ120a～120cと通知機能付読取装置240a～240cとの一対一の対応のみによって）、排泄の有無を検出すると、第1の

例の使い捨ておむつの排泄検出システムにおける第三電波 R W 3 やこれに関連するシステム要素を必要とせず、 I C タグの各々の固有情報と使い捨ておむつ装着者又は使い捨ておむつとを対応付ける作業を行うことなく使用できる。

【 0 0 7 4 】

なお、図示例では、複数の装着者を想定したものとなっているが、後述する第 3 の例と同様に、1人の使い捨ておむつ装着者の管理に適用できることはいうまでもない。その他は、第 1 の例の排泄検出システムと同様であるため、説明を省略する。

【 0 0 7 5 】

< 排泄検出システムの第 3 の例 >

第 3 の例の排泄検出システムは、第 1 の例の排泄検出システムを1人の使い捨ておむつ装着者の管理に適用した場合、例えば、自宅介護に用いた場合に関するものである。したがって、第 3 の例の排泄検出システムの基本構成は第 1 の例と同様であり、図 12 に示すように、 I C タグ 1 2 0 a ~ 1 2 0 t を内蔵する使い捨ておむつ 1 1 0 a ~ 1 1 0 t (図中の使い捨ておむつ 1 1 0 a は装着中を想定している) と、読取装置 1 4 0 と、スマートフォン 1 5 0 とを含んでいる。例えば、20着の使い捨ておむつ 1 1 0 a ~ 1 1 0 t は1セットで販売され、各々が備える I C タグ 1 2 0 a ~ 1 2 0 t の固有情報を対応する二次元コード 1 1 1 a ~ 1 1 1 t を備える。また、スマートフォン 1 5 0 には、アプリケーション 1 6 0 がインストールされ、装着中の使い捨ておむつ 1 1 0 a の固有情報の登録と、排泄検出と、排泄の通知が行われる。

【 0 0 7 6 】

図 16 中に記載されている矢印は電波を概略的に表したものであり、実線の矢印は読取装置 1 4 0 から発信され、 I C タグ 1 2 0 a に受信され、 I C タグ 1 2 0 a の電源として用いられる第一電波 R W 1 を示している。また、白抜きの矢印は I C タグ 1 2 0 a から発信され、読取装置 1 4 0 に受信され、 I C タグ 1 2 0 a の固有情報を含む第二電波 R W 2 を示している。さらに、破線の矢印は読取装置 1 4 0 が第二電波 R W 2 を受信した場合に読取装置 1 4 0 から発信されるとともに、スマートフォン 1 5 0 により受信され、 I C タグ 1 2 0 a の固有情報を含む第三電波 R W 3 を示している。

【 0 0 7 7 】

なお、第 1 の例の排泄検出システムは、アプリケーション 1 6 0 において、固有情報と、入力された使い捨ておむつ装着者の名前とを一組にして保存するが、本第 3 の例の排泄検出システムは、1人の使い捨ておむつ装着者の管理に適用するため、使い捨ておむつ装着者の名前を必ずしも保存する必要はない。その他のアプリケーション 1 6 0 の態様や、固有情報と使い捨ておむつ装着者との対応付けの方法、通信可能範囲、通知方法等については第 1 の例と同じであるので説明を省略する。

【 0 0 7 8 】

本第 3 の例の排泄検出システムでは、第 1 の例と同様に、使い捨ておむつ 1 1 0 a に対応付けられた固有情報を含む第三電波 R W 3 をスマートフォン 3 5 が受信できるか否かで排泄の有無を検出するため、例えば、使い捨ておむつ装着者が横になるベッドの側に他の使い捨ておむつ 1 1 0 b ~ 1 1 0 t が置かれている場合等、他の使い捨ておむつ 1 1 0 b ~ 1 1 0 t が読取装置 1 4 0 の通信可能範囲内にあったとしても、第 2 の例と異なり、装着中の使い捨ておむつ 3 1 a における排泄を適切に検出することができる。

【 0 0 7 9 】

< 排泄検出システムの他の例 >

上述の使い捨ておむつの排泄検出システムは、使い捨ておむつの排泄検出システムは、一元管理する人数や使用する場所・環境等に適するよう、その感度や、検出内容、各構成要素の配置・性能、ユーザインターフェース等を柔軟に変更することができる。

【 0 0 8 0 】

一つの例としては、後述するように、第 1 の例の排泄検出システムを応用し、1つの使い捨ておむつに複数の I C タグを異なる位置に設け、排泄の有無の検出に加え、吸収の程度や吸収位置を検出することができる。具体的には、排泄量が多ければ多いほど、吸収体

の吸収範囲が広くなり、電波遮蔽状態となるICタグの数が増える。この特性を利用し、アプリケーション160は、例えば、遮蔽状態のICタグの数が2個以下の時は、吸収量(排泄量)が少ないと判断し、遮蔽状態のICタグの数が3個以下の時は、吸収量(排泄量)が多いと判断する、つまり吸収の程度を検出することができる。また、複数のICタグを前後方向に間隔を空けて(又は空けないで)設けることにより、背側のICタグが遮蔽状態であれば背側が吸収しており、腹側のICタグが遮蔽状態であれば腹側が吸収していると判断できる。つまり、使い捨ておむつ内の吸収位置を検出することができる。このように、第1の例の排泄検出システムは、ICタグの配置又は個数あるいはその両方を変更することで、使い捨ておむつの排泄検出システムの検出内容を変更することができる。

【0081】

また、上述の使い捨ておむつの排泄検出システムでは、使い捨ておむつを装着する使い捨ておむつ装着者と、使い捨ておむつを交換する管理者とを別人として説明しているが、同一人であってもよい。例えば、上述の排泄検出システムは、下半身麻痺の障害を有する人が、自己の使い捨ておむつを排泄の有無を知るために利用してもよい。

【0082】

次に、パンツタイプ使い捨ておむつ及びテープタイプ使い捨ておむつの例を引いて、吸収性物品の形態について詳説する。

【0083】

<パンツタイプ使い捨ておむつの例>

図13～図18は、前述の排泄検出システムの使い捨ておむつ110a～110c, 210a～210cとして用いることができるパンツタイプ使い捨ておむつの一例を示している。断面図における点模様部分はその表側及び裏側に位置する各構成部材を接合する接合手段としての接着剤を示しており、ホットメルト接着剤のベタ、ビード、カーテン、サミット若しくはスパイラル塗布、又はパターンコート(凸版方式でのホットメルト接着剤の転写)などにより、あるいは弹性部材の固定部分はこれに代えて又はこれとともにコームガンやシュアラップ塗布などの弹性部材の外周面への塗布により形成されるものである。ホットメルト接着剤としては、例えばEVA系、粘着ゴム系(エラストマー系)、オレフィン系、ポリエステル・ポリアミド系などの種類のものが存在するが、特に限定無く使用できる。各構成部材を接合する接合手段としてはヒートシールや超音波シール等の素材溶着による手段を用いることもできる。

【0084】

本パンツタイプ使い捨ておむつは、前身頃Fを構成する前側外装体12F及び後身頃Bを構成する後側外装体12Bと、前側外装体12Fから股間部を経て後側外装体12Bまで延在するように外装体12F, 12Bの内側に設けられた内装体80とを備えており、前側外装体12Fの両側部と後側外装体12Bの両側部とが接合されてサイドシール部12Aが形成されることにより、外装体12F, 12Bの前後端部により形成される開口が装着者の胴を通すウエスト開口WOとなり、内装体80の幅方向両側において外装体12F, 12Bの下縁及び内装体80の側縁によりそれぞれ囲まれる部分が脚を通す脚開口LOとなる。内装体80は、尿等の排泄物等を吸収保持する部分であり、外装体12F, 12Bは装着者の身体に対して内装体80を支えるための部分である。また、符号Yは展開状態におけるおむつの全長(前身頃Fのウエスト開口WOの縁から後身頃Bのウエスト開口WOの縁までの前後方向長さ)を示しており、符号Xは展開状態におけるおむつの全幅を示している。

【0085】

また、本形態のパンツタイプ使い捨ておむつは、サイドシール部12Aを有する前後方向範囲(ウエスト開口WOから脚開口LOの上端に至る前後方向範囲)として定まる胴周り領域Tと、脚開口LOを形成する部分の前後方向範囲(前身頃Fのサイドシール部12Aを有する前後方向領域と後身頃Bのサイドシール部12Aを有する前後方向領域との間)として定まる中間領域Lとを有する。胴周り領域Tは、概念的にウエスト開口の縁部を形成する「ウエスト部」Wと、これよりも下側の部分である「ウエスト下方部」Uとに分

けることができる。通常、胴周り領域T内に幅方向伸縮応力が変化する境界（例えば弾性部材の太さや伸長率が変化する）を有する場合は、最もウエスト開口W0側の境界よりもウエスト開口W0側がウエスト部Wとなり、このような境界が無い場合は吸収体56又は内装体80よりもウエスト開口W0側がウエスト部Wとなる。これらの前後方向LDの長さは、製品のサイズによって異なり、適宜定めることができるが、一例を挙げると、ウエスト部Wは15～40mm、ウエスト下方部Uは65～120mmとすることができる。一方、中間領域Lの両側縁は被着者の脚周りに沿うようにコ字状又は曲線状に括れており、ここが装着者の脚を入れる部位となる。この結果、展開状態のパンツタイプ使い捨ておむつは、全体として略砂時計形状をなしている。

【0086】

(内装体)

内装体80は任意の形状を探ることができるが、図示の形態では長方形である。内装体80は、図15～図17に示されるように、身体側となるトップシート30と、液不透過性シート11と、これらの間に介在された吸収要素50とを備えているものであり、吸収機能を担う本体部である。符号40は、トップシート30を透過した液を速やかに吸収要素50へ移行させるために、トップシート30と吸収要素50との間に設けられた中間シート（セカンドシート）を示しており、符号60は、内装体80の両脇に排泄物が漏れるのを防止するために、内装体80の両側に設けられた、身体側に起立する立体ギャザー60を示している。

【0087】

内装体80の外装体12F, 12Bに対する固定は、ヒートシール、超音波シールのような素材溶着による接合手段や、ホットメルト接着剤により行うことができる。図示形態では、内装体80の裏面、つまりこの場合は液不透過性シート11の裏面及び立体ギャザー60の取付部分65に塗布されたホットメルト接着剤により外装体12F, 12Bの内面に対して固定されている。この内装体80と外装体12F, 12Bとを固定する内外固定部81は、両者が重なる領域のほぼ全体に設けることができ、通常は内装体の幅方向両端部を除いた部分に設けることが好ましい。

【0088】

(トップシート)

トップシート30は、液を透過する性質を有するものであり、例えば、有孔又は無孔の不織布や、多孔性プラスチックシートなどを例示することができる。また、このうち不織布は、その原料纖維が何であるかは、特に限定されない。例えば、ポリエチレンやポリプロピレン等のオレフィン系、ポリエステル系、ポリアミド系等の合成纖維、レーヨンやキュプラ等の再生纖維、綿等の天然纖維などや、これらから二種以上が使用された混合纖維、複合纖維などを例示することができる。さらに、不織布は、どのような加工によって製造されたものであってもよい。加工方法としては、公知の方法、例えば、スパンレース法、スパンボンド法、サーマルボンド法、メルトブローン法、ニードルパンチ法、エアスルー法、ポイントボンド法等を例示することができる。例えば、柔軟性、ドレープ性を求めるのであれば、スパンボンド法、スパンレース法が、嵩高性、ソフト性を求めるのであれば、エアスルー法、ポイントボンド法、サーマルボンド法が、好ましい加工方法となる。

【0089】

また、トップシート30は、1枚のシートからなるものであっても、2枚以上のシートを貼り合せて得た積層シートからなるものであってもよい。同様に、トップシート30は、平面方向に関して、1枚のシートからなるものであっても、2枚以上のシートからなるものであってもよい。

【0090】

立体ギャザー60を設ける場合、トップシート30の両側部は、液不透過性シート11と立体ギャザー60との間を通して、吸収要素50の裏側まで回り込ませ、液の浸透を防止するために、液不透過性シート11及び立体ギャザー60に対して接合するのが好ましい。

【0091】

トップシート30は、裏側部材に対する位置ずれを防止する等の目的で、ヒートシール、超音波シールのような素材溶着による接合手段や、ホットメルト接着剤により裏側に隣接する部材に固定することが望ましい。図示形態では、トップシート30はその裏面に塗布されたホットメルト接着剤により中間シート40の表面及び包装シート58のうち吸收体56の表側に位置する部分の表面に固定されている。

【0092】**(中間シート)**

トップシート30を透過した液を速やかに吸收体へ移行させるために、トップシート30より液の透過速度が速い、中間シート（「セカンドシート」とも呼ばれている）40を設けることができる。この中間シート40は、液を速やかに吸收体へ移行させて吸收体による吸収性能を高めるばかりでなく、吸収した液の吸收体からの「逆戻り」現象を防止し、トップシート30上を常に乾燥した状態とすることができる。中間シート40は省略することもできる。

【0093】

中間シート40としては、トップシート30と同様の素材や、スパンレース、スパンボンド、SMS、パルプ不織布、パルプとレーヨンとの混合シート、ポイントボンド又はクレープ紙を例示できる。特にエアスルー不織布が嵩高であるため好ましい。エアスルー不織布には芯鞘構造の複合纖維を用いるのが好ましく、この場合芯に用いる樹脂はポリプロピレン（PP）でも良いが剛性の高いポリエステル（PET）が好ましい。目付けは20～80g/m²が好ましく、25～60g/m²がより好ましい。不織布の原料纖維の太さは2.0～10d texであるのが好ましい。不織布を嵩高にするために、原料纖維の全部又は一部の混合纖維として、芯が中央にない偏芯の纖維や中空の纖維、偏芯且つ中空の纖維を用いるのも好ましい。

【0094】

図示の形態の中間シート40は、吸收体56の幅より短く中央に配置されているが、全幅にわたって設けてもよい。中間シート40の長手方向長さは、吸收体56の長さと同一でもよいし、液を受け入れる領域を中心とした短い長さ範囲内であってもよい。

【0095】

中間シート40は、裏側部材に対する位置ずれを防止する等の目的で、ヒートシール、超音波シールのような素材溶着による接合手段や、ホットメルト接着剤により表裏少なくとも一方側に隣接する部材に固定することが望ましい。

【0096】**(液不透過性シート)**

液不透過性シート11の素材は、特に限定されるものではないが、例えば、ポリエチレンやポリプロピレン等のオレフィン系樹脂等からなるプラスチックフィルムや、不織布の表面にプラスチックフィルムを設けたラミネート不織布、プラスチックフィルムに不織布等を重ねて接合した積層シートなどを例示することができる。液不透過性シート11には、ムレ防止の観点から好まれて使用されている不透液性かつ透湿性を有する素材を用いることが好ましい。透湿性を有するプラスチックフィルムとしては、ポリエチレンやポリプロピレン等のオレフィン系樹脂中に無機充填剤を混練して、シートを成形した後、一軸又は二軸方向に延伸して得られた微多孔性プラスチックフィルムが広く用いられている。この他にも、マイクロデニール纖維を用いた不織布、熱や圧力をかけることで纖維の空隙を小さくすることによる防漏性強化、高吸水性樹脂または疎水性樹脂や撥水剤の塗工といった方法により、プラスチックフィルムを用いずに液不透過性としたシートも、液不透過性シート11として用いることができる。

【0097】

液不透過性シート11は、図示のように吸收要素50の裏側に収まる幅とする他、防漏性を高めるために、吸收要素50の両側を回り込ませて吸收要素50のトップシート30側面の両側部まで延在させることもできる。この延在部の幅は、左右それぞれ5～20m

m程度が適当である。

【0098】

また、液不透過性シート11の内側、特に吸収体56側面に、液分の吸収により色が変化する排泄インジケータを設けることができる。

【0099】

(立体ギャザー)

立体ギャザー60は、内装体80の両側部に沿って前後方向全体にわたり延在する帯状部材であり、トップシート30上を伝わって横方向に移動する排泄物を遮断し、横漏れを防止するために設けられているものである。本例の立体ギャザー60は、内装体80の側部から起立するように設けられ、付け根側の部分は幅方向中央側に向かって斜めに起立し、中間部より先端側の部分は幅方向外側に向かって斜めに起立するものである。

【0100】

より詳細には、立体ギャザー60は、内装体80の前後方向長さに等しい長さを有する帯状のギャザーシート62を幅方向WDに折り返して二つに折り重ねるとともに、折り返し部分及びその近傍のシート間に、細長状のギャザー弾性部材63を長手方向に沿って伸長状態で、幅方向WDに間隔をあけて複数本固定してなるものである。立体ギャザー60のうち先端部と反対側に位置する基端部(幅方向WDにおいてシート折り返し部分と反対側の端部)は内装体80の側縁部の裏面に固定された取付部分65とされ、この取付部分65以外の部分は取付部分65から突出する突出部分66(折り返し部分側の部分)とされている。また、突出部分66は、幅方向中央側に向かう付け根側部分と、この付け根側部分の先端から幅方向外側に折り返された先端側部分とからなる。この形態は面接触タイプの立体ギャザーであるが、幅方向外側に折り返されない線接触タイプの立体ギャザー(図示略)も採用することができる。そして、突出部分66のうち前後方向両端部が倒伏状態でトップシート30の側部表面に対して固定された前後固定部67とされる一方で、これらの間に位置する前後方向中間部は非固定の自由部分68とされ、この自由部分68に前後方向LDに沿うギャザー弾性部材63が伸長状態で固定されている。

【0101】

立体ギャザー60の自由部分68では、ギャザーシート62の内側層及び外側層の貼り合わせや、その間に挟まれるギャザー弾性部材63の固定に、種々の塗布方法によるホットメルト接着剤及びヒートシールや超音波シール等の素材溶着による固定手段の少なくとも一方を用いることができる。ギャザーシート62の内側層及び外側層の全面を貼り合わせると柔軟性を損ねるため、ギャザー弾性部材63の接着部以外の部分は接着しないか弱く接着するのが好ましい。図示形態では、コームガンやシュアラップノズル等の塗布手段によりギャザー弾性部材63の外周面にのみホットメルト接着剤を塗布してギャザーシート62の内側層及び外側層間に挟むことにより、当該ギャザー弾性部材63の外周面に塗布したホットメルト接着剤のみで、ギャザーシート62の内側層及び外側層へのギャザー弾性部材63の固定と、ギャザーシート62の内側層及び外側層間の固定とを行う構造となっている。

【0102】

また、立体ギャザー60に組み込まれる防水フィルム64とギャザーシート62との固定や、前後固定部67の内装体80の側部表面への固定に、種々の塗布方法によるホットメルト接着剤、及びヒートシールや超音波シール等の素材溶着による手段の少なくとも一方を用いることができる。図示形態では、防水フィルム64の固定にホットメルト接着剤のスロット塗布を使用している。また、図示形態の前後固定部67の固定には、ホットメルト接着剤と素材溶着による手段を組み合せているが、いずれか一方の手段のみで、これらの固定を行うこともできる。

【0103】

ギャザーシート62としてはスパンボンド不織布(SS、SSS等)やSMS不織布(SMS、SSMMS等)、メルトプロー不織布等の柔軟で均一性・隠蔽性に優れた不織布に、必要に応じてシリコーンなどにより撥水処理を施したものを使い得る。

、纖維目付けは $10\sim30\text{ g/m}^2$ 程度とするのが好ましい。ギャザー弾性部材63としては糸ゴム等を用いることができる。スパンデックス糸ゴムを用いる場合は、太さは $470\sim1240\text{ d tex}$ が好ましく、 $620\sim940\text{ d tex}$ がより好ましい。固定時の伸長率は、 $150\sim350\%$ が好ましく、 $200\sim300\%$ がより好ましい。また、図示のように、二つに折り重ねたギャザーシートの間に防水フィルム64を介在させることもできる。

【0104】

立体ギャザー60の自由部分に設けられるギャザー弾性部材63の本数は2~6本が好ましく、3~5本がより好ましい。配置間隔60dは $3\sim10\text{ mm}$ が適当である。このように構成すると、ギャザー弾性部材63を配置した範囲で肌に対して面で当たりやすくなる。先端側だけでなく付け根側にもギャザー弾性部材63を配置しても良い。

【0105】

立体ギャザー60の取付部分65の固定対象は、内装体80におけるトップシート30、液不透過性シート11、吸収要素50等適宜の部材とすることができる。

【0106】

かくして構成された立体ギャザー60では、ギャザー弾性部材63の収縮力が前後方向両端部を近づけるように作用するが、突出部分66のうち前後方向両端部が起立しないように固定されるのに対して、それらの間は非固定の自由部分とされているため、自由部分のみが図15に示すように身体側に当接するように起立する。特に、取付部分65が内装体80の裏面側に位置していると、股間部及びその近傍において立体ギャザー60が幅方向外側に開くように起立するため、立体ギャザー60が脚周りに面で当接するようになり、フィット性が向上するようになる。

【0107】

立体ギャザー60の寸法は適宜定めることができるが、乳幼児用紙おむつの場合は、例えば図15に示すように、立体ギャザー60の起立高さ（展開状態における突出部分66の幅方向長さ）W6は $15\sim60\text{ mm}$ 、特に $20\sim40\text{ mm}$ であるのが好ましい。また、立体ギャザー60をトップシート30表面と平行になるように、平坦に折り畳んだ状態において最も内側に位置する折り目間の離間距離W3は $60\sim190\text{ mm}$ 、特に $70\sim140\text{ mm}$ であるのが好ましい。

【0108】

なお、図示形態と異なり、内装体80の左右各側において立体ギャザー60を二重に（二列）設けることもできる。

【0109】

（吸収要素）

吸収要素50は、吸収体56と、この吸収体56の全体を包む包装シート58とを有する。包装シート58は省略することもできる。吸収要素50又は吸収体56は複数積層することができる。

【0110】

（吸収体）

吸収体56は、纖維の集合体により形成することができる。この纖維集合体としては、綿状パルプや合成纖維等の短纖維を積織したものの他、セルロースアセテート等の合成纖維のトウ（纖維束）を必要に応じて開織して得られるフィラメント集合体も使用できる。纖維目付けとしては、綿状パルプや短纖維を積織する場合は、例えば $100\sim300\text{ g/m}^2$ 程度とすることができます、フィラメント集合体の場合は、例えば $30\sim120\text{ g/m}^2$ 程度とすることができます。合成纖維の場合の纖度は、例えば、 $1\sim16\text{ d tex}$ 、好ましくは $1\sim10\text{ d tex}$ 、さらに好ましくは $1\sim5\text{ d tex}$ である。フィラメント集合体の場合、フィラメントは、非捲縮纖維であってもよいが、捲縮纖維であるのが好ましい。捲縮纖維の捲縮度は、例えば、 $2.5\sim4\text{ cm}$ 当たり $5\sim75$ 個、好ましくは $10\sim50$ 個、さらに好ましくは $15\sim50$ 個程度とすることができます。また、均一に捲縮した捲縮纖維を用いることができる。

【0111】

吸収体56は長方形形状でも良いが、図13及び図15にも示すように、前端部、後端部及びこれらの間に位置し、前端部及び後端部と比べて幅が狭い括れ部とを有する砂時計形状を成していると、吸収体56自体と立体ギャザー60の、脚周りへのフィット性が向上するため好ましい。

【0112】

また、吸収体56の寸法は排尿口位置の前後左右にわたる限り適宜定めることができるが、前後方向LD及び幅方向WDにおいて、内装体の周縁部又はその近傍まで延在しているのが好ましい。なお、符号56Xは吸収体56の幅を示している。

【0113】**(高吸収性ポリマー粒子)**

吸収体56には、その一部又は全部に高吸収性ポリマー粒子を含有させることができ。高吸収性ポリマー粒子とは、「粒子」以外に「粉体」も含む。高吸収性ポリマー粒子54としては、この種の使い捨ておむつに使用されるものをそのまま使用でき、例えば500μmの標準ふるい(J I S Z 8 8 0 1 - 1 : 2 0 0 6)を用いたふるい分け(5分間の振とう)でふるい上に残る粒子の割合が30重量%以下のものが望ましく、また、180μmの標準ふるい(J I S Z 8 8 0 1 - 1 : 2 0 0 6)を用いたふるい分け(5分間の振とう)でふるい上に残る粒子の割合が60重量%以上のものが望ましい。

【0114】

高吸収性ポリマー粒子の材料としては、特に限定無く用いることができるが、吸水量が40g/g以上のものが好適である。高吸収性ポリマー粒子としては、でんぶん系、セルロース系や合成ポリマー系などのものがあり、でんぶん・アクリル酸(塩)グラフト共重合体、でんぶん・アクリロニトリル共重合体のケン化物、ナトリウムカルボキシメチルセルロースの架橋物やアクリル酸(塩)重合体などのものを用いることができる。高吸収性ポリマー粒子の形状としては、通常用いられる粉粒体状のものが好適であるが、他の形状のものも用いることができる。

【0115】

高吸収性ポリマー粒子としては、吸水速度が70秒以下、特に40秒以下のものが好適に用いられる。吸水速度が遅すぎると、吸収体56内に供給された液が吸収体56外に戻り出てしまう所謂逆戻りを発生し易くなる。

【0116】

また、高吸収性ポリマー粒子としては、ゲル強度が1000Pa以上のものが好適に用いられる。これにより、嵩高な吸収体56とした場合であっても、液吸収後のべとつき感を効果的に抑制できる。

【0117】

高吸収性ポリマー粒子の目付け量は、当該吸収体56の用途で要求される吸収量に応じて適宜定めることができる。したがって一概には言えないが、50~350g/m²とすることができる。ポリマーの目付け量が50g/m²未満では、吸収量を確保し難くなる。350g/m²を超えると、効果が飽和する。

【0118】

必要であれば、高吸収性ポリマー粒子は、吸収体56の厚み方向及びこれと直交する平面方向の少なくとも一方で含有量(密度)を変化させることができる。例えば、排泄部位を他の部位より含有量を多くすることができます。男女差を考慮する場合、男用は前側の含有量を多くし、女用は中央部の含有量を多くすることができます。また、吸収体56の平面方向において局所的(例えばスポット状)に高吸収性ポリマーが存在しない部分を設けることもできる。

【0119】**(包装シート)**

包装シート58を用いる場合、その素材としては、ティッシュペーパ、特にクレープ紙、不織布、ポリラミ不織布、小孔が開いたシート等を用いることができる。ただし、高吸

吸収性ポリマー粒子が抜け出ないシートであるのが望ましい。クレープ紙に換えて不織布を使用する場合、親水性のSMS不織布（SMS、SSMMS等）が特に好適であり、その材質はポリプロピレン、ポリエチレン／ポリプロピレン複合材などを使用できる。目付けは、5～40g/m²、特に10～30g/m²のものが望ましい。

【0120】

包装シート58の包装形態は適宜定めることができるが、製造容易性や前後端縁からの高吸収性ポリマー粒子の漏れ防止等の観点から、吸収体56の表裏面及び両側面を取り囲むように筒状に巻き付け、且つその前後縁部を吸収体56の前後からはみ出させ、巻き重なる部分及び前後はみ出し部分の重なり部分をホットメルト接着剤、素材溶着等の接合手段により接合する形態が好ましい。

【0121】

(ICタグ)

前述した排泄検出システムに用いるために、液不透過性シート11よりも表側にはICタグ120が設けられる。ICタグ120は前述の排泄検出システムのICタグ120a～120cに相当するものであり、その詳細は前述したとおりである。

【0122】

使い捨ておむつを含む吸収性物品全般において、液不透過性シート11よりも表側であれば尿等の排泄液体が供給されるため、ICタグ120の取付け位置も、この排泄液体が供給される部分であればよく、例えばICタグ120の受信電波及び発信電波を遮蔽する時間が短くてよい場合や、ICタグ120の少なくともアンテナ部分又は全体の外周面に、親水性不織布やクレープ紙等の液保持層を設けるのであれば、トップシート30の表面にICタグ120を取り付けることもできる。しかし、ICタグ120の電波の遮蔽をより確実なものとするため、及び装着時の違和感を防止するために、ICタグ120の取付け位置は、図25に示すように、液透過性のトップシート30と液不透過性シート11との間であることが好ましい。

【0123】

特に好ましいICタグ120の取付け位置の一つは、図25(a)に示すように、吸収要素50の裏面と液不透過性シート11との間である。

【0124】

他の好ましいICタグ120の取付け位置の一つは、図25(b)～(e)に示すように、吸収要素50の内部である。この場合、図25(b)に示すように、吸収体56の内部にICタグ120を内蔵すると、ICタグ120の硬さが吸収体56の緩衝作用により軽減され、またICタグ120の存在も隠蔽されるため好ましい。吸収体56は纖維集合体であり、その内部にICタグ120を混合することもできなくはないが、製造容易性を考慮すると、図25(c)に示すように、吸収体56を複数積層するとともに、その層間にICタグ120を配置するのも一つの好ましい形態である。特にICタグ120の表裏両側に高吸収性ポリマーを含んでいると、高吸収性ポリマーが排泄液体を吸収し、隙間なく膨張するため、排泄時におけるICタグ120の電波遮蔽性が高いものとなる。

【0125】

吸収要素50の内部にICタグ120を内蔵するものではないが、図25(d)に示すように、吸収要素50を複数積層するとともに、その層間にICタグ120を配置すると、吸収体56の層間にICタグ120を設けた場合と同様の利点を有するものとなる。

【0126】

吸収要素50の内部にICタグ120を内蔵する場合、製造容易性を考慮し、図25(e)に示すように、吸収体56の表面又は裏面と包装シート58の内面との間に設けることができる。この場合、ICタグ120は、吸収体56の表面又は裏面や包装シート58の内面に接着剤等により固定することができる。

【0127】

もちろん、これらの取付け位置以外、例えば、トップシート30と中間シート40との間や、中間シート40と吸収要素50との間にICタグ120を取り付けることもできる

。

【0128】

I C タグ 120 は、表裏少なくとも一方に位置する部材に接着剤等により固定することが望ましいが、非固定とすることもできる。

【0129】

図 25 (e) に示すように、吸収体 56 にスリット 56S を有する場合、スリット 56S に対して排泄液体が速やかに供給されるものの、スリット 56S における液保持性は低いものとなる。よって、図示例のように、吸収体 56 にスリット 56S を有する場合、I C タグ 120 はスリット 56S と重なる位置ではなく、I C タグ 120 の全体が吸収体 56 と重なる部分であってかつスリット 56S に隣接する位置に設けることが好ましい。

【0130】

I C タグ 120 は、1つの使い捨ておむつに一つ設ける他、1つの使い捨ておむつに異なる固有情報を有する複数の I C タグ 120 を設けてもよい。例えば、図 26 に示すように、5つの I C タグ 120 を前後方向 LD に間隔を空けて（又は空けないで）配置したり、これに代えて又はこれとともに、幅方向 WD に間隔を空けて（又は空けないで）配置したりすることができる。この場合、前述の排泄検出システムにより、排泄の有無の検出に加え、吸収の程度や吸収位置を検出可能となる。また、この場合、各 I C タグ 120 の厚み方向の配置を同一とする他、異なるものとすることもできる。

【0131】

（外装体）

図 13 及び図 14 に示す例の外装体 12F, 12B は、前身頃 F を構成する部分である前側外装体 12F と、後身頃 B を構成する部分である後側外装体 12B とからなり、前側外装体 12F 及び後側外装体 12B は股間側で連続しておらず、前後方向 LD に離間されている。この離間距離 12d は 150 ~ 250 mm 程度とすることができます。この離間部分における内装体 80 の裏面の露出部分の一部（例えば前側外装体 12F と後側外装体 12B との間に露出する部分の前後方向全体にわたるが、内装体 80 の前後端まで延びず、また幅方向両側縁も内装体 80 の両側縁までは達しない程度）又は全体を覆うように、不織布等からなる股間部カバーシート 12M を貼り付けることが望ましいが、省略することもできる。また、図 19 及び図 20 に示す例のように、外装体 12 が、前身頃 F から後身頃 B にかけて股間を通り連続する一体的なものとすることもできる。

【0132】

外装体 12F, 12B は、胴周り領域 T と対応する前後方向範囲である胴周り部を有する。また、本形態では、前側外装体 12F には中間領域 L と対応する部分を有していないが、後側外装体 12B は胴周り領域 T から中間領域 L 側に延び出る臀部カバー部 14 を有している。図示しないが、前側外装体 12F にも胴周り領域 T から中間領域 L 側に延び出る鼠蹊カバー部を設けたり、鼠径カバー部は設けるものの臀部カバー部は設けない形態としたり、前側外装体 12F 及び後側外装体 12B の両方に中間領域 L と対応する部分を設けなくても良い。また、図示形態では、臀部カバー部 14 の下縁は、前側外装体 12F の下縁と同様、幅方向 WD に沿う直線状に形成しているが、幅方向外側に向かうにつれてウエスト開口側に位置するようになる曲線とすることもできる。

【0133】

外装体 12F, 12B は、図 15 ~ 図 17 に示されるように、外側シート層 12S 及び内側シート層 12H をホットメルト接着剤や溶着等の接合手段により接合して形成されたものである。外側シート層 12S を形成するシート材及び内側シート層 12H を形成するシート材は、図 17 に示す形態のように共通の一枚のシート材とする他、図 20 に示す形態のように個別のシート材とすることもできる。すなわち、前者の場合、ウエスト開口 WO の縁（股間側の縁としても良い）で折り返された一枚のシート材の内側の部分及び外側の部分により内側シート層 12H 及び外側シート層 12S がそれぞれ形成される。なお、前者の形態では、内側シート層 12H 及び外側シート層 12S を貼り合わせる際にずれにくいという利点があり、後者の形態ではシート材の資材数が少ないという利点がある。

【 0 1 3 4 】

外側シート層 1 2 S 及び内側シート層 1 2 H に用いるシート材としては、特に限定無く使用できるが不織布が好ましく、例えば、ポリエチレンやポリプロピレン等のオレフィン系、ポリエステル系、ポリアミド系等の合成纖維や、これらから二種以上が使用された混合纖維、複合纖維、レーヨンやキュプラ等の再生纖維、綿等の天然纖維などからなる不織布を使用することができる。さらに、不織布は、どのような加工によって製造されたものであってもよい。加工方法としては、公知の方法、例えば、スパンレース法、スパンボンド法、サーマルボンド法、メルトローン法、ニードルパンチ法、エアスルー法、ポイントボンド法等を例示することができる。不織布を用いる場合、その目付けは 1 0 ~ 5 0 g / m²、特に 1 5 ~ 3 0 g / m² 程度とするのが好ましい。

【 0 1 3 5 】

また、外装体 1 2 F , 1 2 B の総目付けは 2 0 ~ 6 0 g / m² 程度であるのが好ましい。

【 0 1 3 6 】**(伸縮領域・非伸縮領域)**

そして、外装体 1 2 F , 1 2 B には、装着者の胴周りに対するフィット性を高めるために、外側シート層 1 2 S 及び内側シート層 1 2 H 間に糸ゴム等の細長状の弾性部材 1 5 ~ 1 9 が設けられ、弾性部材の伸縮を伴って幅方向 W D に弹性伸縮する伸縮領域が形成されている。この伸縮領域では、自然長の状態では外側シート層 1 2 S 及び内側シート層 1 2 H が弾性部材の収縮に伴って収縮し、皺又は襞が形成されており、弾性部材の長手方向に伸長すると、外側シート層 1 2 S 及び内側シート層 1 2 H が皺なく伸び切る所定の伸長率まで伸長が可能である。弾性部材 1 5 ~ 1 9 としては、合成ゴムを用いても、天然ゴムを用いても良い。外装体 1 2 F , 1 2 B における外側シート層 1 2 S 及び内側シート層 1 2 H の貼り合わせや、その間に挟まれる弾性部材 1 5 ~ 1 9 の固定には、種々の塗布方法によるホットメルト接着剤及びヒートシールや超音波シール等の素材溶着による固定手段の少なくとも一方を用いることができる。外装体 1 2 F , 1 2 B 全面を強固に固定すると柔軟性を損ねるため、弾性部材 1 5 ~ 1 9 の接着部以外の部分は接着しないか弱く接着するのが好ましい。図示形態では、コームガンやシュアラップノズル等の塗布手段により弾性部材 1 5 ~ 1 9 の外周面にのみホットメルト接着剤を塗布して両シート層 1 2 S , 1 2 H 間に挟むことにより、当該弾性部材 1 5 ~ 1 9 の外周面に塗布したホットメルト接着剤のみで、両シート層 1 2 S , 1 2 H への弾性部材 1 5 ~ 1 9 の固定と、両シート層 1 2 S , 1 2 H 間の固定とを行う構造となっている。弾性部材 1 5 ~ 1 9 は伸縮領域における伸縮方向の両端部のみ、外側シート層 1 2 S 及び内側シート層 1 2 H に固定することができる。

【 0 1 3 7 】

より詳細には、外装体 1 2 F , 1 2 B のウエスト部 W における外側シート層 1 2 S 及び内側シート層 1 2 H 間には、幅方向全体にわたり連続するように、複数のウエスト部弾性部材 1 7 が上下方向に間隔を空けて取り付けられている。また、ウエスト部弾性部材 1 7 のうち、ウエスト下方部 U に隣接する領域に配設される 1 本又は複数本については、内装体 8 0 と重なっていてもよいし、内装体 8 0 と重なる幅方向中央部を除いてその幅方向両側にそれぞれ設けてもよい。このウエスト部弾性部材 1 7 としては、太さ 1 5 5 ~ 1 8 8 0 d t e x 、特に 4 7 0 ~ 1 2 4 0 d t e x 程度（合成ゴムの場合。天然ゴムの場合には断面積 0 . 0 5 ~ 1 . 5 m m²、特に 0 . 1 ~ 1 . 0 m m² 程度）の糸ゴムを、4 ~ 1 2 m m の間隔で 3 ~ 2 2 本程度設けるのが好ましく、これによるウエスト部 W の幅方向 W D の伸長率は 1 5 0 ~ 4 0 0 % 、特に 2 2 0 ~ 3 2 0 % 程度であるのが好ましい。また、ウエスト部 W は、その前後方向 L D の全てに同じ太さのウエスト部弾性部材 1 7 を用いたり、同じ伸長率にする必要はなく、例えばウエスト部 W の上部と下部で弾性部材 1 7 の太さや伸長率が異なるようにしてもよい。

【 0 1 3 8 】

また、外装体 1 2 F , 1 2 B のウエスト下方部 U における外側シート層 1 2 S 及び内側

シート層 1 2 H 間には、細長状の弾性部材からなるウエスト下方部弾性部材 1 5 , 1 9 が複数本、上下方向に間隔を空けて取り付けられている。

【 0 1 3 9 】

ウエスト下方部弾性部材 1 5 , 1 9 としては、太さ 1 5 5 ~ 1 8 8 0 d t e x 、特に 4 7 0 ~ 1 2 4 0 d t e x 程度（合成ゴムの場合。天然ゴムの場合には断面積 0 . 0 5 ~ 1 . 5 m m² 、特に 0 . 1 ~ 1 . 0 m m² 程度）の糸ゴムを、1 ~ 1 5 m m 、特に 3 ~ 8 m m の間隔で 5 ~ 3 0 本程度設けるのが好ましく、これによるウエスト下方部 U の幅方向 W D の伸長率は 2 0 0 ~ 3 5 0 % 、特に 2 4 0 ~ 3 0 0 % 程度であるのが好ましい。

【 0 1 4 0 】

また、後側外装体 1 2 B の臀部カバー部 1 4 における外側シート層 1 2 S 及び内側シート層 1 2 H 間には、細長状の弾性部材からなるカバー部弾性部材 1 6 が複数本、上下方向に間隔を空けて取り付けられている。

【 0 1 4 1 】

カバー部弾性部材 1 6 としては、太さ 1 5 5 ~ 1 8 8 0 d t e x 、特に 4 7 0 ~ 1 2 4 0 d t e x 程度（合成ゴムの場合。天然ゴムの場合には断面積 0 . 0 5 ~ 1 . 5 m m² 、特に 0 . 1 ~ 1 . 0 m m² 程度）の糸ゴムを、5 ~ 4 0 m m 、特に 5 ~ 2 0 m m の間隔で 2 ~ 1 0 本程度設けるのが好ましく、これによるカバー部の幅方向 W D の伸長率は 1 5 0 ~ 3 0 0 % 、特に 1 8 0 ~ 2 6 0 % であるのが好ましい。

【 0 1 4 2 】

前側外装体 1 2 F に鼠径カバー部を設ける場合には同様にカバー部弾性部材を設けることができる。

【 0 1 4 3 】

図示形態のウエスト下方部 U や臀部カバー部 1 4 のように、吸収体 5 6 を有する前後方向範囲に弾性部材 1 5 , 1 6 , 1 9 を設ける場合には、その一部又は全部において吸収体 5 6 の幅方向 W D の収縮を防止するために、吸収体 5 6 と幅方向 W D に重なる部分の一部又は全部を含む幅方向中間（好ましくは内外固定部 8 1 の全体を含む）が非伸縮領域 A 1 とされ、その幅方向両側が伸縮領域 A 2 とされる。ウエスト部 W は幅方向全体にわたり伸縮領域 A 2 とされるのが好ましいが、ウエスト下方部 U と同様に、幅方向中間に非伸縮領域を設けても良い。

【 0 1 4 4 】

（コード印刷部）

前述した排泄検出システムの第 1 の例や第 3 の例で用いる使い捨ておむつ 1 1 0 a ~ 1 1 0 c , 2 1 0 a ~ 2 1 0 c として、本パンツタイプ使い捨ておむつを用いる場合、I C タグ 1 2 0 の固有情報を含む一次元又は二次元コードが印刷されたコード印刷部 2 6 を設ける。このコード印刷部 2 6 の一次元又は二次元コードは光学的に読み取り可能とされる。

【 0 1 4 5 】

コード印刷部 2 6 は、前側外装体 1 2 F 及び後側外装体 1 2 B の少なくとも一方に設けることができる。また、コード印刷部 2 6 の印刷対象や印刷位置も適宜定めることができる。よって、外装体 1 2 , 2 1 F , 1 2 B の外面に直接にコード印刷部 2 6 を印刷することもできる。しかし、使い捨ておむつはもちろん、ほとんど多くの吸収性物品において、布のような外観及び肌触りを実現するために外面が不織布により形成されており、最も読み取りに適している部分は平滑ではなく、コード印刷部 2 6 の印刷に適しているとはいえない。また、吸収性物品の外面に取り付けられた後処理テープにコード印刷部 2 6 を設けることもできるが、後処理テープは面積に制限があり、読み取り確立を向上するためにコードサイズを大きくする場合や、絵や文字などと組み合わせた大面積での情報提供を行う場合には不向きである。

【 0 1 4 6 】

他方、吸収性物品においては、外面を構成する不織布を含む一又は複数の不織布層の内側に、絵や文字等の表示を印刷した平滑な表示シートを配置し、外面から視認可能とする

手法が知られているため、図14及び図17、並びに図19及び図20に示すように、この表示シート25にコード印刷部26を印刷することもできる。

【0147】

表示シート25の基材としては、印刷に適したものであれば特に限定されず、例えばクレープ紙等の紙、あるいは樹脂フィルム等を使用することができる。クレープ紙のように不透明性の高い基材を用いる場合には図示形態のようにコード印刷部26を表示シート25の外面に設ける必要があるが、例えば、光透過率（後述する）が90%以上のフィルム等のように、透明性が高い基材を用いる場合には、表示シート25の内面にコード印刷部26を設けることもできる。クレープ紙を用いる場合、その厚みは100～150μmであると好ましく、密度は100～200kg/m³であると好ましい。このような厚み及び密度のクレープ紙は、目付け10g/m²以上でクレープ率を10%前後とすることにより製造することができる。なお、密度は、目付け及び厚みから算出することができる。また、クレープ率とは、((ヤンキードライヤーの周速) - (巻き取りリールの周速)) / (ヤンキードライヤーの周速) × 100(%)で算出される値である。

【0148】

二次元コードとしては、正方形や円形のモジュール（単位セル）を二次元方向に配列したマトリックス型のもの、例えばQRコード（登録商標）等と、バーとスペースからなるモジュールの一次元配列からなる一次元コードを複数配列したスタック型ものとがあるが、いずれを用いても良く、コードの種類は特に限定されない。二次元コードに代えて又はこれとともに一次元コードを用いることもできる。一次元又は二次元コードのモジュール配列方向（一次元コードの場合は一方向、二次元コードの場合は直交二方向）の寸法は適宜定めることができるが、0.2mm以上、特に0.20～0.25mmであることが好ましい。これら一次元又は二次元コードは、当該おむつが内蔵するICタグの固有情報を含む限り、付加的に、製品情報（仕様、価格、使用期限、取扱説明、製造ロット番号等）や、その商品又は他の商品に関する広告情報（広告メッセージそのもの、広告ウェブサイトのURL等）、あるいは音楽再生、動画再生、ゲーム実行等のためのURL情報等、他の情報を含んでいてもよい。

【0149】

表示シート25は、最も外側のシート層の内面に隣接して設けられると、製品外面に近く、光学的に読み取りやすくなるため、図22(a)に示すように外側シート層12Sの内面に隣接して設けられていることが望ましいが、図22(b)に示すように内側シート層12Hの外面に隣接して設けられていても良く、また、図22(c)に示すように内側シート層12Hの内面に隣接して設けられていても良い。

【0150】

表示シート25にコード印刷部26を設けると、表示シート25の外側に位置する一又は複数の不織布層を通してコードを読み取ることになるため、表示シート25より外側における層間の隙間（浮き）や、各層で異なる微小な皺やうねりが原因で、読み取率が低下するおそれがある。このため、図21及び図22に示す例のように、表示シート25のコード印刷部26と重なる領域では、表示シート25より外側の全ての層間が、二次元コードのモジュールの配列方向において二次元コードのモジュール寸法以上の隙間を有しない密なパターンの、透明又は半透明のホットメルト接着剤H1を介して接着されていると好ましい。ここで、表示シート25より外側の全ての層間とは、図22(a)に示すように表示シート25が外側シート層12Sの内面に隣接して設けられている場合や、図22(b)に示すように内側シート層12Hの外面に隣接して設けられている場合は、外側シート層12S及び表示シート25層の間のことであり、図22(c)に示すように内側シート層12Hの内面に隣接して設けられている場合は、表示シート25層と内側シート層12Hとの間、及び内側シート層12H及び外側シート層12Sの間のことである。

【0151】

また、ホットメルト接着剤H1の密なパターンは、隙間なく連続するパターン（塗布方式としてはスプレーコートや、カーテンコート、スロットコート）のほか、隙間の狭いス

パイラルパターンを採用することもできる。少なくとも表示シート25のコード印刷部26と重なる領域で、表示シート25より外側の全ての層間が上記密なパターンのホットメルト接着剤H1を介して接着される限り、図21(a)に示すように、コード印刷部26と重なる領域及びその近傍の周囲部分を含む一部の領域のみ上記密なパターンのホットメルト接着剤H1を介して接着し、他の領域は間隔の大きいスパイラルパターン等、疎なパターンのホットメルト接着剤H2を介して接着する他、図21(b)に示すように、表示シート25と重なる領域全体を上記密な塗布パターンのホットメルト接着剤H1を介して接着することもできる。

【0152】

ホットメルト接着剤H1,H2としては、透明又は半透明のものであれば、例えばEVA系、粘着ゴム系(エラストマー系)、オレフィン系、ポリエステル・ポリアミド系など特に限定無く使用できる。ホットメルト接着剤H1,H2の透明性としては、ヘイズ(透明性)が40%以下のものが好ましく、ヘイズ(透明性)が20%以下のものが特に好しい。なお、ホットメルト接着剤H1,H2のヘイズ値は、特開2006-335786号公報の段落[0021]記載の方法により測定することができる。

【0153】

また、表示シート25におけるコード印刷部26と重なる領域は、表示シート25の外側に不織布層及び層間のホットメルト接着剤H1以外を有さず、おむつの外側から一又は複数の不織布層及び層間のホットメルト接着剤H1を介してコード印刷部26の二次元コードを光学的に読み取り可能となっている。なお、図示例のように、表示シート25全体が非伸縮領域A1に位置していることが望ましいが、コード印刷部26と重なる領域を含む一部の領域のみが非伸縮領域A1に位置し、それ以外の領域が伸縮領域A2に位置していても良い。

【0154】

このように、コード印刷部26を有する表示シート25を不織布層の背後に内蔵することで、布のような外観を維持しつつ、表示シート25におけるコード印刷部26と重なる領域に関して、(a)表示シート25より外側の全ての層間を接着するホットメルト接着剤H1の接着パターンを、一次元又は二次元コードのモジュールの配列方向において一次元又は二次元コードのモジュール寸法(モジュール寸法が異なる場合には最小のモジュール寸法。以下、同じ。)以上の隙間を有しないパターンとする、(b)表示シート25の外側に不織布層及び層間のホットメルト接着剤H1以外を有しないものとする、(c)伸縮性を有しない非伸縮領域A1とする、ことにより、表示シート25より外側における層間の隙間(浮き)や、表示シート25と不織布とで異なる皺やうねりが減少し、コードの読み取率の低下を効果的に防止することができる。

【0155】

図22(a)(b)に示すように、表示シート25におけるコード印刷部26と重なる領域は、表示シート25の内側に隣接する部材(図示形態では内側シート層12H)と接合されていないことが好ましい。これにより、表示シート25の内側の部材の変形等が表示シート25に影響しにくくなるため、コードの読み取率の低下を防止することができる。この場合、図示形態のように、表示シート25全体が内側に隣接する部材に非接合であることが望ましいが、少なくともコード印刷部26と重なる領域を含む一部の領域のみが内側に隣接する部材に非接合となり、それ以外の領域が内側に隣接する部材に接合されても良い。

【0156】

また、図22(d)(e)に示すように、表示シート25における前後左右のいずれか一つ又は複数の端部に、内側に折り返された折り返し部分25fを設け、この折り返し部分25fの外側に重なる部分にコード印刷部26を設けるのも好ましい形態である。これにより、表示シート25におけるコード印刷部26を有する部分の剛性が高くなり、変形しにくくなるため、コードの読み取率の低下を防止することができる。この場合において、折り返し部分25fとその外側に重なる部分とが、図22(e)に示すようにホットメル

ト接着剤 H 3 等により接合されると剛性向上がより一層のものとなるが、図 2 2 (d)に示すように非接合とすると、表示シート 2 5 の折り返し部分 2 5 f の変形等がコード印刷部 2 6 に影響しにくくなり、コードの読み取り率の低下を防止できるという利点がある。

【 0 1 5 7 】

また、表示シート 2 5 に対する不要弹性部材 1 8 の収縮力の影響を完全に無くすために、不要弹性部材 1 8 は、その表裏に接する部材に非固定とされていることが望ましい。すなわち、図 2 2 (a)に示す形態のように、表示シート 2 5 の外側面や内側シート層 1 2 H の内側面はホットメルト接着剤 H 1 , H 2 等の固定手段により対向面に固定することができるが、不要弹性部材 1 8 は表示シート 2 5 の内側面及び内側シート層 1 2 H の外側面に対してホットメルト接着剤等の固定手段により固定しないようとする。これにより、不要弹性部材 1 8 が単独で収縮し、その表裏に隣接する部材が収縮せず、表示シート 2 5 が変形しにくくなる。このような構造は、製造の際、弹性部材 1 5 , 1 6 , 1 9 のうち非伸縮領域 A 1 に位置する部位はホットメルト接着剤を塗布しない等により、表裏に隣接する部材に対して固定しないことで構築することができる。さらに、不要弹性部材 1 8 の表裏に隣接する部材同士も互いに非固定としてもよい。

【 0 1 5 8 】

コード印刷部 2 6 の二次元コードは、専用のコードリーダーや、スマートフォン等の携帯端末に内蔵されたカメラにより光学的に読み取ることになるため、表示シート 2 5 より外側の部分は可視光の透過性に優れることが好ましい。具体的に、表示シート 2 5 の外側を覆う不織布層全体（図示形態では外側シート層 1 2 S のみとなるが、外側の不織布層が複数層あるときには複数層重ねた状態）の厚み方向の光透過率が 8 0 % 以上であることが好ましい。なお、光透過率は、例えば日本電色工業株式会社製の交照測光式色差計 Z - 3 0 0 A を用いて次のように測定する。すなわち、まず、一方の検出部と、別のもう一方の検出部との間に、光を遮蔽する遮蔽物を配置した状態で測定し、零点補正する。次に、一方の検出部と、別のもう一方の検出部との間に配置した遮蔽物を取り除いてから、光を遮るものがない状態で測定し、標準補正を行う。次いで、対象物である外面シートを、一方の検出部と、別のもう一方の検出部との間に配置した状態で測定する。

【 0 1 5 9 】

また、表示シート 2 5 の外側を覆う全ての不織布層は、地合い指数が 5 1 0 以下であると、乱反射による読み取り率の低下を防止できるため好ましい。不織布層の地合い指数と不織布層の目付けとの積が 7 6 0 0 以下であるとより好ましい。なお、地合い指数は、野村商事株式会社製フォーメーションテスター F M T - 1 0 0 0 A 型を用いて測定する。測定面積は 1 0 0 m m × 1 0 0 m m 、測定時間は 2 0 秒 / サンプルで、5 枚のサンプルの表裏両面について地合い指数を測定し、その平均値を測定値とする。地合い指数は、(吸光度の標準偏差 / 平均吸光度) × 1 0 で表され、値が小さいほど地合いムラが少ないと意味する。

【 0 1 6 0 】

また、表示シート 2 5 より外側の全ての不織布層の厚みが、二次元コードのモジュールの配列方向における二次元コードのモジュール寸法以下であると、コードの読み取り率の低下を効果的に防止できるため好ましい。

【 0 1 6 1 】

以上の観点から、表示シート 2 5 の外側に位置する不織布は、図示形態のように一枚の不織布（外側シート層 1 2 S ）とすることが好ましく、その場合の不織布は目付け 8 ~ 2 0 g / m² 、厚み 0 . 1 ~ 0 . 3 m m 、織度 1 . 5 ~ 2 . 0 d t e x であるのが好ましい。

【 0 1 6 2 】

（非伸縮領域の形成）

伸縮領域 A 2 及び非伸縮領域 A 1 は、内側シート層 1 2 H と、内面に表示シート 2 5 をホットメルト接着剤 H 1 , H 2 により固定した外側シート層 1 2 S との間に、弹性部材 1 5 ~ 1 7 , 1 9 を供給し、弹性部材 1 5 , 1 6 , 1 9 を伸縮領域 A 2 における少なくとも

伸縮方向の両端部でホットメルト接着剤を介して固定し、非伸縮領域 A 1 となる領域では固定せず、非伸縮領域 A 1 となる領域において、弾性部材 15, 16, 19 を幅方向中間の 1 か所で加圧及び加熱により切断するか、又は弾性部材 15, 16, 19 のほぼ全体を加圧及び加熱により細かく切断し、伸縮領域 A 2 に伸縮性を残しつつ非伸縮領域 A 1 では伸縮性を殺すことにより構築することができる。

【 0 1 6 3 】

図 23 (a) は、弾性部材 15, 16, 19 を幅方向中間の 1 か所で切断する場合を示しており、周方向の 1 か所に切断凸部 72 を有する加圧部 71 を外周面に備え、切断凸部 72 が所望の温度に加熱されるシールロール 70 と、これに対向配置された表面平滑なアンビルロール 75 とにより、内側シート層 12H 及び外側シート層 12S 間に表示シート 25 及び弾性部材 15 ~ 17, 19 を取り付けた切断対象を、内側シート層 12H がシールロール側となるように挟み、切断凸部 72 とアンビルロール 75 の外周面との間に挟まれる部位のみ弾性部材 15, 16, 19 を加圧及び加熱して切断するものである。このような加工を施した製品では、図 24 (a) (b) に示すように、外側シート層 12S 及び内側シート層 12H 間には、伸縮領域 A 2 の弾性部材 15, 16, 19 から連続する切断残部のみが不要弾性部材 18 として残ることになる。

【 0 1 6 4 】

また、図 23 (b) は、弾性部材 15, 16, 19 のほぼ全体を細かく切断する場合を示しており、多数の切断凸部 73 を有する加圧部 71 を外周面に備え、切断凸部 72 が所望の温度に加熱されるシールロール 70 と、これに対向配置された表面平滑なアンビルロール 75 とにより、内側シート層 12H 及び外側シート層 12S 間に表示シート 25 及び弾性部材 15 ~ 17, 19 を取り付けた切断対象を、内側シート層 12H がシールロール側となるように挟み、切断凸部 73 とアンビルロール 75 の外周面との間に挟まれる部位のみ弾性部材 15, 16, 19 を加圧及び加熱して切断するものである。このような加工を施した製品では、図 24 (c) に示すように、外側シート層 12S 及び内側シート層 12H 間には、伸縮領域 A 2 の弾性部材 15, 16, 19 から連続する切断残部、及び両方の伸縮領域 A 2 の弾性部材 15, 16, 19 と連続しない弾性部材の切断片が不要弾性部材 18 として残ることになる。

【 0 1 6 5 】

これらの手法によると、図 24 に示すように切断時に圧縮された部分又は溶融された部分が少なくとも外側シート層 12S に切断痕跡 28 として残る。場合により、表示シート 25 や内側シート層 12H にも切断痕跡 28 が残る。なお、図 24 (a) (b) に示すように、弾性部材 15, 16, 19 の切断を非伸縮領域 A 1 の幅方向 WD の一か所のみで切断すると、溶融跡や圧縮跡等の切断痕跡 28 が残るとしてもその面積は小さくなり、切断痕跡 28 が重なる等により表示シート 25 の表示が見にくくなりにくい利点がある。特に、図 24 (b) に示すように、非伸縮領域 A 1 を形成するための弾性部材 15, 16, 19 の切断を、非伸縮領域 A 1 の幅方向中央以外で切断すると、切断痕跡 28 の位置が中央以外となり表示シート 25 の表示を阻害しにくくなるため好ましい。切断パターンとしては、図示形態のように直線状とする他、く字状やジグザグ状等、適宜の形状とすることができます。

【 0 1 6 6 】

弾性部材 15, 16, 19 を切断するための加熱温度（切断凸部の温度）は、弾性部材 15, 16, 19 を確実に切断できる限り適宜定めれば良いが、製造ラインが高速であっても弾性部材 15, 16, 19 を確実に切断し、かつ弾性部材 15, 16, 19 の切断部が周囲部材に付着しないようにするために、弾性部材 15, 16, 19 の融点よりは低温であるが十分に高温とすることが好ましい。このような高温での弾性部材 15, 16, 19 の切断に際し、外側シート層 12S 及び内側シート層 12H の融点が切断温度より低い場合、内側シート層 12H には、弾性部材 15, 16, 19 の切断部位において溶融跡が残ったり、孔が開いたりするおそれはあるが、表示シート 25 の断熱効果により外側シート層 12S に対する影響は低減される。一般に、外側シート層 12S 及び内側シート層

12Hに使用される不織布の融点は160～175程度であり、弹性部材15, 16, 19の融点は200～230程度であり、加熱温度は180～200とすることができる。

【0167】

他方、弹性部材15, 16, 19の切断時の加圧及び加熱により、弹性部材15, 16, 19の切断端部が表示シート25の内側面に付着して、表示シート25が収縮してしまうおそれもあるため、表示シート25の少なくとも内側面に剥離剤を塗布しておくのも好ましい形態である。剥離剤としては、シリコーン系、ふつ素系、長鎖脂肪族等、特に限定無く使用できる。

【0168】

なお、コード印刷部26と重なる位置で、不要弹性部材18が表示シート25の外側に残ったり、図24(c)に示すように表示シート25の外側を覆う不織布層に切断痕跡28が残ったりすると、読み取り率が低下するおそれがある。また、図24(b)に示すように不要弹性部材18が表示シート25の内側に残る場合であっても、コード印刷部26と重なる位置であればコード印刷部26に凹凸が形成されるため、読み取り率が低下するおそれがある。よって、図24(a)に示すようにコード印刷部26と重なる領域には弹性部材の切断痕跡28や、不要弹性部材18を有しないことが望ましい。

【0169】

<テープタイプ使い捨ておむつの例>

図27～図33はテープタイプ使い捨ておむつの一例を示しており、図中の符号Xは連結テープを除いたおむつの全幅を示しており、符号Lはおむつの全長を示しており、断面図中の点模様部分はホットメルト接着剤の塗布部分を示している。

【0170】

このテープタイプ使い捨ておむつは、幅方向中央に沿って下腹部から股間部を通り臀部までを覆うように延在する吸収要素50と、吸収要素50の表側を覆う液透過性のトップシート30と、吸収要素50の裏側を覆う液不透過性シート11とを有するものである。また、このテープタイプ使い捨ておむつは、吸収要素50を構成する吸収体56よりも前側及び後側にそれぞれ延出するエンドフラップ部EFと、吸収体56の側縁よりも側方に延出する一対のサイドフラップ部SFと、背側におけるサイドフラップ部SFに設けられた連結テープ13とを有している。サイドフラップ部SFの前後方向中間の側縁は、図示例のように、脚周りに沿うように幅方中央側に窪んだ形状となっていることが好ましいが、前後方向LDに沿う直線状となっていてもよい。

【0171】

より詳細には、このテープタイプ使い捨ておむつは、外面全体が外装シート11Cにより形成されており、この外装シート11Cの内面側に液不透過性シート11がホットメルト接着剤等の接着剤により固定され、さらにこの液不透過性シート11の内面側に吸収要素50、中間シート40、及びトップシート30がこの順に積層されている。トップシート30及び液不透過性シート11は図示例では長方形であり、吸収要素50よりも前後方向LD及び幅方向WDにおいて若干大きい寸法を有しており、液不透過性シート11はトップシート30よりも若干幅広に形成されている。外装シート11Cは省略することもでき、その場合、液不透過性シート11がテープタイプ使い捨ておむつの側縁まで延在される。

【0172】

(立体ギャザー)

トップシート30上を伝わって横方向に移動する尿や軟便を阻止し、横漏れを防止するために、製品の両側に、使用面側に突出する(立ち上がる)立体ギャザー60を設けるのは好ましい。この立体ギャザー60は、ギャザーシート62と、このギャザーシート62に前後方向LDに沿って伸長状態で固定された細長状のギャザー弹性部材63とにより構成されている。ギャザー弹性部材63は、図27及び図28に示すように各複数本設ける他、各1本設けることができる。

【 0 1 7 3 】

立体ギャザー 6 0 は、トップシート 3 0 の側部上に幅方向 W D の固着始端を有し、この固着始端から幅方向外側の部分は、液不透過性シート 1 1 の側部及びその幅方向外側に位置する外装シート 1 1 C の側部にホットメルト接着剤などにより固着されている。立体ギャザー 6 0 の固着始端より幅方向内側は、前後方向両端部ではトップシート 3 0 上に固定されているものの、その間の部分は非固定の自由部分であり、この自由部分がギャザー弾性部材 6 3 の収縮力により立ち上がり、脚周り等に密着する。その結果、いわゆる横漏れが防止される。

【 0 1 7 4 】**(平面ギャザー)**

各サイドフラップ部 S F には、糸ゴム等からなる脚周り弾性部材 6 4 が前後方向 L D に沿って伸長された状態で固定されており、これにより各サイドフラップ部 S F の脚周り部分が平面ギャザーとして構成されている。図示例では、脚周り弾性部材 6 4 は、サイドフラップ部 S F におけるギャザーシート 6 2 と液不透過性シート 1 1 との間に設けられているが、液不透過性シート 1 1 と外装シート 1 1 C との間に配置することもできる。脚周り弾性部材 6 4 は、図示例のように各側で複数本設ける他、各側に 1 本のみ設けることもできる。

【 0 1 7 5 】**(連結テープ)**

おむつの装着に際しては、サイドフラップ部 S F に取り付けられた連結テープ 1 3 を前身頃 F の外面の適所にそれぞれ連結する。本例の連結テープ 1 3 は、図 3 3 にも示すように、サイドフラップ部 S F に取り付けられた取付部 1 3 C と、取付部 1 3 C から側方に延びるテープ自由部 1 3 B と、このテープ自由部 1 3 B に設けられた、前身頃 F の外面に対して着脱可能に連結される連結部 1 3 A とを有している。

【 0 1 7 6 】

連結テープ 1 3 の連結部 1 3 A としては、メカニカルファスナー（面ファスナー）のフック材（雄材）を設ける他、粘着剤層を設けてよい。フック材は、その連結面に多数の係合突起を有するものであり、係合突起の形状としては、(A) レ字状、(B) J 字状、(C) マッシュルーム状、(D) T 字状、(E) ダブル J 字状（J 字状のものを背合わせに結合した形状のもの）等が存在するが、いずれの形状であっても良い。おむつ 1 0 の装着に際しては、連結テープ 1 3 を腰の両側から前身頃 F の外面に回して、連結テープ 1 3 の連結部 1 3 A を前身頃 F 外面の適所に連結する。

【 0 1 7 7 】

連結テープ 1 3 としては、図 3 3 に示すように、伸縮領域を有しない非伸縮タイプ（タブタイプ）だけでなく、少なくとも取付部 1 3 C と連結部 1 3 A との間の部分が幅方向 W D に伸縮する伸縮タイプ（サイドパネルタイプ）を採用することもできる。

【 0 1 7 8 】**(ターゲットテープ)**

前身頃 F における連結テープ 1 3 の着脱箇所には、連結テープ 1 3 の連結部 1 3 A の連結を容易にするためのターゲットテープ 2 0 が設けることができる。連結テープ 1 3 の連結部 1 3 A がフック材の場合、ターゲットテープ 2 0 としては、図 3 4 (a) (b) に示すように、フィルム層 2 1 と、その外面全体に設けられた、連結部 1 3 A のフックが着脱自在に係合する係合層 2 2 とを有するフィルムタイプのものを好適に用いることができる。この場合における係合層 2 2 としては、糸で編まれた網状体であってループを有するものがフィルム層上に取り付けられている形態（図 3 4 (a) (b) はこの形態を想定している）の他、熱可塑性樹脂の不織布層が間欠的な超音波シールによりフィルム層 2 1 上に取り付けられ、不織布の纖維がループをなす形態が知られているがいずれも好適に用いることができる。また、図 3 4 (c) に示すように、熱可塑性樹脂の不織布 2 3 にエンボス加工を施したものでフィルム層が無いフィルムレスタイプのターゲットテープ 2 0 を用いることもできる。これらのターゲットテープ 2 0 では、連結テープ 1 3 のフックがループ

に絡まる又は引っ掛かることにより、連結テープ13が結合される。他方、連結テープ13の連結部13Aが粘着剤層の場合には、フィルム層のみでターゲットテープ20を形成することができる。

【0179】

(コード印刷部)

前述した排泄検出システムの第1の例や第3の例で用いる使い捨ておむつとして、本テープタイプ使い捨ておむつを用いる場合、ICタグ120の固有情報を含む一次元又は二次元コードが印刷されたコード印刷部26を設ける。このコード印刷部26の一次元又は二次元コードは光学的に読み取り可能とされる。

【0180】

コード印刷部26は、外装シート11Cや液不透過性シート11に印刷したり、外装シート11Cと液不透過性シート11との間にパンツタイプ使い捨ておむつと同様の表示シート25を設け、この表示シート25に印刷したりすることができる。

【0181】

また、テープタイプ使い捨ておむつにおいては、ターゲットテープ20に、連結テープ13の止着の目安となる目盛や、絵柄等を印刷することが行われているため、同様にコード印刷部26をターゲットテープ20に印刷するのも好ましい。ただし、ターゲットテープ20が、フィルム層と、このフィルム層の外面に設けられた、フックが係合する係合層とを有するフィルムタイプの場合、コード印刷部26の印刷はフィルム層になされることとなり、その場合、コード上に部分的又は全体的に係合層が存在する状態でコードの読み取りを行うこととなるため、読取率が低下するおそれがある。

【0182】

そこで、ターゲットテープ20がフィルムタイプの場合、図34(a)(b)に示すように、ターゲットテープ20におけるフィルム層21の端部20eに二次元コードが印刷されたコード印刷部26を有するとともに、このコード印刷部26を有する端部20eが前身頃Fの外面に非接合とされているのは一つの好ましい形態である。図示しないが、このコード印刷部26を有する端部20eは腹側の外面に剥離可能に接合することもできるが、その場合、剥離後にコード印刷部26が破れたり、接着剤が残ったりする等、不明りょうにならないようにする必要がある。ターゲットテープ20はコード印刷部26を有する端部20e以外の部分でホットメルト接着剤Hを介しておむつ外面に固定される。

【0183】

コード印刷部26を有する端部20eは、図示形態のようにターゲットテープ20の幅方向一方側の端部20eとする他、両側の端部20eとしたり、前後方向LDのいずれか一方側又は両側の端部20eとしたりすることができる。

【0184】

ターゲットテープ20におけるコード印刷部26を有する端部20eは、図34(a)に示すように、コード印刷部26を有する端部20eが製品状態で折り返されている形態とする他、図34(b)に示すように、コード印刷部26を有する端部20eが製品状態で折り返されていない形態とすることもできる。

【0185】

この場合、コード印刷部26は、フィルム層21における係合層22と反対側の面(おむつの外面に対する貼り付け面)に印刷されていることが好ましいが、係合層22側の面に印刷することもでき、その場合にはコード印刷部26のコードをフィルム層21を通して光学的に読み取ることになるため、フィルム層21の厚み方向の光透過率が80%以上であることが好ましい。なお、光透過率は、例えば日本電色工業株式会社製の交照測光式色差計Z-300Aを用いて次のように測定する。すなわち、まず、一方の検出部と、別のもう一方の検出部との間に、光を遮蔽する遮蔽物を配置した状態で測定し、零点補正する。次に、一方の検出部と、別のもう一方の検出部との間に配置した遮蔽物を取り除いてから、光を遮るものがない状態で測定し、標準補正を行う。次いで、対象物である外面シートを、一方の検出部と、別のもう一方の検出部との間に配置した状態で測定する。

【 0 1 8 6 】

以上のように構成されたフィルムタイプのターゲットテープ20では、製品状態でコード印刷部26を有する端部20eがめくれている形態ではそのままの状態で、製品状態でコード印刷部26を有する端部20eがめくれていない形態では当該端部20eをめくり返した後、直接的に（つまり係合層22の影響なく）二次元コードを読み取ることができる。図34(a)に示す形態のように、コード印刷部26を含む端部20eが外側に折り返されていると、当該端部20eをめくり返す作業をしなくても、コードの読み取りが可能となる利点がある。これに対して、図34(b)に示す形態のように、コード印刷部26を有する端部20eが折り返されていない形態では、折り返し部分が邪魔にならず、また、コードの読み取りを行わない時にはコードが隠れるため、見栄えも優れたものとなる。

【 0 1 8 7 】

図34(c)に示すように、ターゲットテープ20がフィルムレスタイプの場合、印刷対象が不織布23とならざるを得ず、不織布23の纖維が太く、まばらであることもあって、高精細な印刷は困難であり、コードの印刷に適さない。そこで、このような場合に適するものとして、ターゲットテープ20の不織布23にあえてヒートエンボス加工等の加熱・加圧加工を施して、適所の纖維を溶融して厚み方向に平坦に潰すことによりフィルム化部23fを設け、このフィルム化部23fに一次元又は二次元コードを印刷してコード印刷部26を設け、このコード印刷部26のコードを光学的に読み取り可能とすることも提案される。

【 0 1 8 8 】

フィルムレスタイプの場合、コード印刷部26をフィルム化部23fの外面に形成することができるが、その場合、印刷インキが肌に直接接触することになるため、コード印刷部26は図示形態のようにフィルム化部23fの内面に印刷されていることが好ましく、その場合にはコード印刷部26のコードをフィルム化部23fを通して光学的に読み取ることになるため、フィルム層21の厚み方向の光透過率が80%以上であることが好ましい。

【 0 1 8 9 】

他の部品はパンツタイプ使い捨ておむつの場合と同様であるため、図中に同じ符号をして説明は省略する。例えば、テープタイプ使い捨ておむつにおけるICタグ120は、その配置を含め、すべてパンツタイプ使い捨ておむつにおけるICタグ120と同様とすることができる。また、テープタイプ使い捨ておむつにおける外装シート11Cとしてはパンツタイプ使い捨ておむつの外側シート層12S及び内側シート層12Hに用いるシート材を用いることができる。

【 0 1 9 0 】**<用語の説明>**

明細書中の以下の用語は、明細書中に特に記載が無い限り、以下の意味を有するものである。

【 0 1 9 1 】

・「前後方向（縦方向）」とは腹側（前側）と背側（後側）を結ぶ方向を意味し、図中では符号LDにより示されている。また、「幅方向」とは前後方向と直交する方向（左右方向）を意味し、図中では符号WDにより示されている。さらに、「厚み方向」とは表面及び裏面と直交する方向を意味する。

【 0 1 9 2 】

・「表側」とは装着時に肌に近い方を意味し、「裏側」とは装着時に肌から遠い方を意味する。

【 0 1 9 3 】

・「展開状態」とは自然長の状態から、収縮や弛みなく完全に完全に平坦に伸ばし広げた状態を意味する。

【 0 1 9 4 】

・「伸長率」は、自然長を100%としたときの値を意味する。

【0195】

・「ゲル強度」は次のようにして測定されるものである。人工尿49.0gに、高吸収性ポリマーを1.0g加え、スターラーで攪拌させる。生成したゲルを40×60%RHの恒温恒湿槽内に3時間放置した後常温にもどし、カードメーター(I.techno Engineering社製:Curdmeter-MAX ME-500)でゲル強度を測定する。

【0196】

・「人工尿」は、尿素:2wt%、塩化ナトリウム:0.8wt%、塩化カルシウム二水和物:0.03wt%、硫酸マグネシウム七水和物:0.08wt%、及びイオン交換水:97.09wt%を混合したものであり、特に記載のない限り、温度37度で使用される。

【0197】

・「目付け」は次のようにして測定されるものである。試料又は試験片を予備乾燥した後、標準状態(試験場所は、温度23±1、相対湿度50±2%)の試験室又は装置内に放置し、恒量になった状態にする。予備乾燥は、試料又は試験片を温度100の環境で恒量にすることをいう。なお、公定水分率が0.0%の繊維については、予備乾燥を行わなくてもよい。恒量になった状態の試験片から、試料採取用の型板(100mm×100mm)を使用し、100mm×100mmの寸法の試料を切り取る。試料の重量を測定し、100倍して1平米あたりの重さを算出し、目付けとする。

【0198】

・「厚み」は、自動厚み測定器(KES-G5ハンディ圧縮計測プログラム)を用い、荷重:0.098N/cm²、及び加圧面積:2cm²の条件下で自動測定する。

【0199】

・吸水量は、JIS K7223-1996「高吸水性樹脂の吸水量試験方法」によつて測定する。

【0200】

・吸水速度は、2gの高吸収性ポリマー及び50gの生理食塩水を使用して、JIS K7224 1996「高吸水性樹脂の吸水速度試験法」を行ったときの「終点までの時間」とする。

【0201】

・試験や測定における環境条件についての記載が無い場合、その試験や測定は、標準状態(試験場所は、温度23±1、相対湿度50±2%)の試験室又は装置内で行うものとする。

・各部の寸法は、特に記載がない限り、自然長状態ではなく展開状態における寸法を意味する。

【産業上の利用可能性】

【0202】

本発明は、上記例のようなパンツタイプ使い捨ておむつや、テープタイプ使い捨ておむつの他、パッドタイプ使い捨ておむつ等、使い捨ておむつ全般に適用できるものであり、また、生理用ナプキン等の他の吸収性物品にも適用できることはいうまでもない。

【符号の説明】

【0203】

A1...非伸縮領域、A2...伸縮領域、L...中間領域、LD...前後方向、LO...脚開口、T...脇周り領域、U...ウエスト下方部、W...ウエスト部、WD...幅方向、WO...ウエスト開口、11...液不透過性シート、11C...外装シート、12...外装体、12A...サイドシール部、12F...前側外装体、12B...後側外装体、12H...内側シート層、12S...外側シート層、12r...ウエスト側折り返し部分、13...連結テープ、14...臀部カバー部、18...不要弹性部材、20...ターゲットテープ、22...切断痕跡、25...表示シート、25f...折り返し部分、26...コード印刷部、27...絵柄印刷部、30...トップシート、

40...中間シート、50...吸収要素、56...吸収体、56S...スリット、58...包装シート、60...立体ギャザー、62...ギャザーシート、200...内装体、201...内外固定部、H1,H2...ホットメルト接着剤、110a~110c,210a~210c...使い捨ておむつ、111a~111c...二次元コード、120,120a~120c...ICタグ、121a~121c...アンテナ部、122a~122c...ICチップ、140...読み取り装置、141a~141c...アンテナ部、142...通信部、143...制御部、150...スマートフォン、151...カメラ、152...通信部、153...スピーカー、154...タッチパネル式液晶画面、155...制御部、160...アプリケーション、161...初期画面、1611...使い捨ておむつ装着者登録ボタン、1612...登録者管理ボタン、1613...設定変更ボタン、1614...検出開始/終了ボタン、240a~240c...通知機能付読み取り装置、241a~241c...アンテナ部、242a~242c...スピーカー、243a~243c...LED点灯部、RW1...第一電波、RW2...第二電波、RW3...第三電波。

【手続補正2】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

液透過性のトップシートと、液不透過性シートと、これらの間に設けられた吸収体とを有する吸収性物品であって、

前記液不透過性シートよりも表側に設けられたパッシブ型のICタグを有し、

前記ICタグは、外部からの電波を受信すると固有情報を含む電波を発信するとともに、受信電波及び発信電波の少なくとも一方が周囲の排泄液体により遮蔽可能である、ことを特徴とする吸収性物品。

【請求項2】

前記ICタグの前記固有情報に対応する一次元又は二次元コードが印刷されたコード印刷部を備えており、

前記コード印刷部の前記一次元又は二次元コードを光学的に読み取り可能である、請求項1記載の吸収性物品。

【請求項3】

前記コード印刷部を有する表示シートと、この表示シートの外側を覆う一又は複数の不織布層とを有し、

前記表示シートの前記コード印刷部と重なる領域では、前記表示シートより外側の全ての層間が、前記一次元又は二次元コードのモジュールの配列方向において前記一次元又は二次元コードのモジュール寸法以上の隙間を有しない密なパターンの、透明又は半透明のホットメルト接着剤を介して接着されており、

前記表示シートにおける前記コード印刷部と重なる領域は、前記表示シートの外側に前記不織布層及び層間のホットメルト接着剤以外を有さず、かつ伸縮性を有しない非伸縮領域であり、

前記表示シートの外側に位置する不織布層及び層間のホットメルト接着剤を介して、前記コード印刷部の一次元又は二次元コードを光学的に読み取り可能である、

請求項2記載の吸収性物品。

【請求項4】

前記表示シートの外側を覆う不織布層の総厚みが、前記一次元又は二次元コードのモジュールの配列方向における前記一次元又は二次元コードのモジュール寸法以下である、

請求項3記載の吸収性物品。

【請求項5】

前記表示シートの内側に位置する部材を有しており、前記表示シートにおける前記コード印刷部と重なる領域は、前記表示シートの内側に隣接する部材と接合されていない、

請求項 3 又は 4 記載の吸収性物品。

【請求項 6】

前身頃を構成する外装体及び後身頃を構成する外装体を個別又は一体的に備えており、前身頃を構成する外装体から後身頃を構成する外装体にかけて、吸収体を含む内装体が取り付けられ、

前記前身頃を構成する外装体の両側部と前記後身頃を構成する外装体の両側部とがそれぞれ接合され、ウエスト開口及び左右一対の脚開口が形成され、

前記前身頃を構成する外装体及び後身頃を構成する外装体の少なくとも一方は、前記吸収体を有する前後方向範囲に、幅方向中間に設けられた非伸縮領域と、この非伸縮領域の幅方向両側に設けられた伸縮領域とを有しており、

前記伸縮領域は、内側シート層と、不織布層からなる外側シート層と、これら内側シート層及び外側シート層間に、前後方向に間隔を空けてそれぞれ幅方向に沿って取り付けられた複数本の細長状の弹性部材とを有し、前記弹性部材の伸縮を伴って幅方向に弹性伸縮する領域であり、

前記非伸縮領域は、前記伸縮領域から連続する内側シート層及び外側シート層と、これら内側シート層及び外側シート層間に残った不要弹性部材とを有し、幅方向に弹性伸縮しない領域である、

パンツタイプ使い捨ておむつであって、

前記表示シートの少なくとも前記コード印刷部は、前記非伸縮領域における前記外側シート層より内側に設けられている、

請求項 3 ~ 5 のいずれか 1 項に記載の吸収性物品。

【請求項 7】

背側の両側部に設けられた連結テープと、腹側外面に貼り付けられたターゲットテープとを備え、

前記連結テープは、前記ターゲットテープに着脱するための多数のフックを有しており、

前記ターゲットテープは、フィルム層と、このフィルム層の外面に設けられた、前記フックが係合する係合層とを有している、

テープタイプ使い捨ておむつであり、

前記ターゲットテープは、前記フィルム層の端部に前記コード印刷部を有するとともに、このコード印刷部を有する端部が前記腹側外面に非接合とされるか、又は剥離可能に接合されている、

請求項 2 記載の吸収性物品。

【請求項 8】

製品状態で、前記コード印刷部を有する端部が折り返されていない、

請求項 7 記載の吸収性物品。

【請求項 9】

背側の両側部に設けられた連結テープと、腹側外面に貼り付けられたターゲットテープとを備え、

前記連結テープは、前記ターゲットテープに着脱するための多数のフックを有しており、

前記ターゲットテープは、熱可塑性樹脂の不織布からなるものである、

テープタイプ使い捨ておむつであり、

前記ターゲットテープは、フィルム化部を有しており、このフィルム化部に前記コード印刷部を有しており、

前記コード印刷部の一次元又は二次元コードを光学的に読み取り可能である、

請求項 2 記載の吸収性物品。

【請求項 10】

前記フィルム化部の厚み方向の光透過率は 80 % 以上であり、前記フィルム化部の内面に前記コード印刷部が設けられている、

請求項 9 記載の吸収性物品。

【請求項 11】

前記 IC タグを複数個所に備えた、

請求項 1 ~ 10 のいずれか 1 項に記載の吸収性物品。