

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3754351号

(P3754351)

(45) 発行日 平成18年3月8日(2006.3.8)

(24) 登録日 平成17年12月22日(2005.12.22)

(51) Int. Cl.		F I		
A 6 1 F 13/53	(2006.01)	A 4 1 B	13/02	D
A 6 1 F 13/49	(2006.01)	A 6 1 F	5/44	H
A 6 1 F 5/44	(2006.01)			

請求項の数 6 (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2001-345265 (P2001-345265)	(73) 特許権者	000115108 ユニ・チャーム株式会社
(22) 出願日	平成13年11月9日(2001.11.9)		愛媛県四国中央市金生町下分182番地
(65) 公開番号	特開2003-144489 (P2003-144489A)	(74) 代理人	100066267 弁理士 白浜 吉治
(43) 公開日	平成15年5月20日(2003.5.20)	(72) 発明者	石川 浩樹 香川県三豊郡豊浜町和田浜高須賀1531-7 ユニ・チャーム株式会社テクニカルセンター内
審査請求日	平成16年6月15日(2004.6.15)	(72) 発明者	木下 晃吉 香川県三豊郡豊浜町和田浜高須賀1531-7 ユニ・チャーム株式会社テクニカルセンター内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 使い捨ておむつ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

前胴周り域と後胴周り域とこれら両域間に位置する股下域とを有するおむつのこれら各域に前記おむつ着用者の肌に対する接触面と着衣に対する接触面とが形成され、前記股下域において前記肌に対する接触面を形成している透液性シートの内側に体液吸収性コアが設けられている使い捨ておむつにおいて、

前記コアは、30～70重量%の親水性繊維と70～30重量%の高吸収性ポリマー粒子とを含み、前記高吸収性ポリマー粒子が吸収時間の長い第1ポリマー粒子と吸収時間の短い第2ポリマー粒子とからなり、前記コアの幅方向と厚さ方向との中央部に集合して前記第1ポリマー粒子が実質的に主体を成すポリマー相が形成され、かつ、前記コアにおける前記ポリマー相よりも上方の部分と下方の部分と外側寄りの部分とに分布して前記親水性繊維と前記第2ポリマー粒子とが混ざり合う混合相が形成されていることを特徴とする前記使い捨ておむつ。

【請求項2】

前記第1, 2ポリマー粒子が15～100秒の透液時間を有するものであり、かつ、前記第1ポリマー粒子が30～60秒の吸収時間、前記第2ポリマー粒子が3～30秒の吸収時間を有し、これら第1, 2ポリマー粒子の吸収時間差が少なくとも5秒である請求項1記載の使い捨ておむつ。

【請求項3】

前記コアにおける前記第1ポリマー粒子と前記第2ポリマー粒子との重量の和が100で

10

20

あるときのこれら両者の比が(20~70):(80~30)である請求項1または2記載の使い捨ておむつ。

【請求項4】

前記ポリマー相は、前記股下域において、前記コアの全幅の40~90%に相当する幅を有している請求項1~3のいずれかに記載の使い捨ておむつ。

【請求項5】

前記コアは、前記幅方向に直交する長さ方向を有し、前記ポリマー相は、前記コアの前記長さ方向の寸法の40~100%に相当する長さを有している請求項1~4のいずれかに記載の使い捨ておむつ。

【請求項6】

前記コアが3~15mmの厚さを有し、前記ポリマー相が0.3~3.5mmの厚さを有している請求項1~5のいずれかに記載の使い捨ておむつ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は、使い捨ておむつに関する。

【0002】

【従来の技術】

特開昭52-20692号公報には、生理用ナプキンに使用する綿状パルプと高吸収性ポリマー粒子とからなる数種類の体液吸収性コアが例示されている。それらのコアは、その構造を使い捨ておむつのコアとしても利用し得るもので、例示されたコアの中には、高吸収性ポリマー粒子と綿状パルプとが均一に混合されている構造のものや、高吸収性ポリマー粒子の集合層の上下に綿状パルプ層が形成されているサンドウィッチ構造等のものがある。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

高吸収性ポリマー粒子の保水力は綿状パルプと呼ばれたりする粉碎パルプの保水力よりもはるかに強いこと、およびコアのリ・ウエット現象を防止するためにはその高吸収性ポリマー粒子を使用することが効果的であることはよく知られている。しかるに、リ・ウエット現象を防止するために使用した高吸収性ポリマー粒子は、必ずしも吸収速度が速くないということにおいて生理用ナプキンやおむつにおける体液漏れ防止用の材料としての問題がある。その問題を解消する手段の一つとして、吸収速度の速い高吸収性ポリマー粒子を使用するということがあるが、そのような高吸収性ポリマー粒子はゲルブロックを形成し易く、ゲルブロックの上方には体液が滞留する。生理用ナプキンやおむつの着用者の体圧がそのようなコアに作用すると、滞留していた体液が着用者の肌に向かって逆流し、激しいリ・ウエット現象が生じて着用者に不快な湿潤感を与え、高吸収性ポリマー粒子を使用した目的と相反する結果を招くことがある。

【0004】

この発明では、使い捨ておむつにおいて、高吸収性ポリマー粒子を含む体液吸収性コアのリ・ウエット現象と体液漏れとに対する防止性能の向上を課題にしている。

【0005】

【課題を解決するための手段】

前記課題解決のために、この発明が対象とするのは、前胴周り域と後胴周り域とこれら両域間に位置する股下域とを有するおむつのこれら各域に前記おむつ着用者の肌に対する接触面と着衣に対する接触面とが形成され、前記股下域において前記肌に対する接触面を形成している透液性シートの内側に体液吸収性コアが設けられている使い捨ておむつである。

【0006】

かかる使い捨ておむつにおいて、この発明の特徴とするところは、次のとおりである。前記コアは、30~70重量%の親水性繊維と70~30重量%の高吸収性ポリマー粒子

10

20

30

40

50

とを含み、前記高吸収性ポリマー粒子が吸収時間の長い第1ポリマー粒子と吸収時間の短い第2ポリマー粒子とからなり、前記コアの幅方向と厚さ方向との中央部に集合して前記第1ポリマー粒子が実質的に主体を成すポリマー相が形成され、かつ、前記コアにおける前記ポリマー相よりも上方の部分と下方の部分と外側寄りの部分とに分布して前記親水性繊維と前記第2ポリマー粒子とが混ざり合う混合相が形成されている。

【0007】

この発明には、次のような好ましい実施態様がある。

(1) 前記第1, 2ポリマー粒子が15～100秒の透液時間を有するものであり、かつ、前記第1ポリマー粒子が30～60秒の吸収時間、前記第2ポリマー粒子が3～30秒の吸収時間を有し、これら第1, 2ポリマー粒子の吸収時間差が少なくとも5秒である。 10

(2) 前記コアにおける前記第1ポリマー粒子と前記第2ポリマー粒子との重量の和が100であるときのこれら両者の比が(20～70) : (80～30)である。

(3) 前記ポリマー相は、前記股下域において、前記コアの全幅の40～90%に相当する幅を有している。

(4) 前記コアは、前記幅方向に直交する長さ方向を有し、前記ポリマー相は、前記コアの前記長さ方向の寸法の40～100%に相当する長さを有している。

(5) 前記コアが3～15mmの厚さを有し、前記ポリマー相が0.3～3.5mmの厚さを有している。

【0008】

この発明において、高吸収性ポリマー粒子の「吸収時間」は、次のようにして測定される。100mlのビーカーに50gの生理食塩水を入れ、25において、回転子のサイズが直径8mm×長さ30mm、回転数が600rpmのマグネチックスタラーで攪拌する。次いで、2.0gの高吸収性ポリマー粒子をビーカーに投入し、生理食塩水の回転渦が消えて水面が平坦になるまでの時間を測定し、その時間を「吸収時間」とする。 20

【0009】

この発明における高吸収性ポリマー粒子の「透液時間」は、次のようにして測定される。直径39mmの円筒における底面に250メッシュのナイロンフィルタを置き、そのフィルタの上に1gの高吸収性ポリマー粒子を均一に散布する。次いで、50gの生理食塩水を10秒間で円筒に注入する。この注入操作を3分間隔で6回繰り返した後の高吸収性ポリマー粒子を飽和状態にあるものとみなす。6回目の操作後に3分経過してから50gの生理食塩水を10秒間で注入し、その生理食塩水のほぼ全量がフィルタを通過するのに要する時間を測定し、その時間を「透液時間」とする。 30

【0010】

【発明の実施の形態】

添付の図面を参照して、この発明に係る使い捨ておむつの詳細を説明すると、以下のとおりである。

【0011】

図1は、使い捨ておむつ1の部分破断平面図である。おむつ1は、開放型のもので、おむつ1着用者の肌に対する当接面を形成している透液性表面シート2と、その着用者の着衣に対する当接面を形成している不透液性裏面シート3と、これら両シート2, 3間に介在する体液吸収性コア4とを有する。表裏面シート2, 3は、コア4の周縁から延出して重なり合い、互いに接合して前後端縁部フラップ11, 12と、一对の側縁部フラップ13とを形成している。おむつ1は、その長さ方向(図の上下方向)に前胴周り域6と、後胴周り域7と、これら両域6, 7の間に位置する股下域8とを有し、後胴周り域7における一对の側縁部フラップ13には、テープファスナー14が取り付けられている。前後端縁部フラップ11, 12と、股下域8における側縁部フラップ13とでは、表裏面シート2, 3の少なくとも一方の内面に胴周り弾性部材15, 16と脚周り弾性部材17とが伸長状態で取り付けられている。 40

【0012】

図2, 3は、図1のII-II線およびIII-III線切断面を示す図面である。おむ 50

つ1において、表面シート2には、不織布や開孔プラスチックフィルムが使用される。不織布には、ポリオレフィン系、ポリエステル系、ポリアミド系等の熱可塑性合成繊維やポリエチレン/ポリプロピレンまたはポリエチレン/ポリエステルからなるシーサンドコア型またはサイドバイサイド型の複合繊維からなる不織布の他に、これらの繊維を親水化処理したものやパルプ、レーヨン、アセテート、コットン等の吸水性繊維からなる不織布が使用される。開孔プラスチックフィルムには、例えばポリエチレン製のものがある。

【0013】

裏面シート3にはポリエチレン、ポリプロピレン、ポリエステル、ポリウレタン等のプラスチックフィルムが使用され、好ましくは通気性を有するものが使用される。

【0014】

コア4は、図1を併せて参照することにより明らかなように、幅方向の寸法がAであって、幅方向に直交する長さ方向の寸法がBであり、前後胴周り域6,7において寸法Aが大きく、股下域8において寸法Aが小さく、いわゆる砂時計型を呈している。コア4の厚さは、好ましくは3~15mmの範囲にあり、表面シート2と向かい合う表面積が350~2000cm²の範囲にある。コア4は、粉碎パルプ等の親水性繊維26の他に、第1ポリマー粒子27と第2ポリマー粒子28とからなる高吸収性ポリマー30を含み、ティッシュペーパー29や親水化処理された熱可塑性合成繊維からなる湿潤強度の高い不織布によって被覆されている。

【0015】

コア4において、親水性繊維26は30~70重量%を占める。親水性繊維26としては、粉碎パルプ、綿、麻等の天然繊維や、レーヨンやアセテート等の再生繊維、親水化処理した熱可塑性合成繊維が使用される。高吸収性ポリマー30は70~30重量%を占める。高吸収性ポリマー粒子30を形成する第1ポリマー粒子27は15~100秒の透液時間と、30~60秒の吸収時間とを有し、第2ポリマー粒子28は15~100秒の透液時間と、3~30秒の吸収時間とを有し、これら両ポリマー粒子27,28の吸収時間差は少なくとも5秒である。第1ポリマー粒子27と第2ポリマー粒子28とは、重量の和を100としたときに、両者の重量比が(20~70):(80~30)の範囲にある。第1ポリマー粒子27も第2ポリマー粒子28も、50重量%以上が粒径250~600ミクロンの粒子で占められていることが好ましい。

【0016】

第1ポリマー粒子27は、股下域28においてコア4の厚さ方向と幅方向との中央部に位置するポリマー相31を形成し、第2ポリマー粒子28は、親水性繊維26とほぼ一様に混ざり合い、コア4の幅方向断面においてポリマー相31を囲む混合相32を形成している。ポリマー相31では、第1ポリマー粒子27が50~600g/m²の坪量で使用されるとともに、ポリマー相31の実質的な主体を成すように重量の90%以上を占めている。かかるポリマー相31は、重量の10%を限度として親水性繊維26および/または第2ポリマー粒子28を含むことができる。好ましいポリマー相31は股下域8においてコア4の幅方向の寸法Aの40~90%に相当する幅を有する一方、前後胴周り域6,7においては、コア4の寸法Aに対する割合が40%よりも小さくなり得る(図3参照)。ポリマー相31はまた、コア4の長さ方向の寸法Bの40~100%に相当する長さを有する。ポリマー相31は、厚さが0.3~3.5mm、密度が0.09~0.47g/cm³となるように圧縮されていることが好ましい。混合相32は、35~95重量%の親水性繊維26と、5~65重量%の第2ポリマー粒子28とからなり、密度が0.06~0.15g/cm³となるように圧縮されていることが好ましい。

【0017】

コア4がこのように吸収時間の長い第1ポリマー粒子27がコア4の厚さ方向と幅方向との中央部に集合し、吸収時間の短い第2ポリマー粒子28が親水性繊維26と混合されてコア4の厚さ方向と幅方向との外側部に分布しているコア4を有するおむつ1では、排泄された尿がコア4の表面に位置するティッシュペーパー29に吸収されて拡散し、それとほぼ同時に混合相32へ移行する。混合相32では、親水性繊維26と吸収時間の短い第2

10

20

30

40

50

ポリマー粒子 2 8 とに速やかに吸収される。親水性繊維 2 6 に吸収された尿は、繊維 2 6 が粉碎パルプである場合に比較的コア 4 の厚さ方向下方へ移行し易い。コア 4 の幅方向中央では、下方へ移行する尿がポリマー相 3 1 へ浸透して第 1 ポリマー粒子 2 7 に吸収される他に、一部の尿はポリマー相 3 1 を通過してポリマー相 3 1 の下方に位置する混合相 3 2 に吸収される。コア 4 の幅方向両側部では、混合相 3 2 がコア 4 の厚さ方向で連続しているから、尿がコア 4 の底部にまで移行可能であり、その底部においては、一部の尿がポリマー相 3 1 の下方に位置している混合相 3 2 に吸収されるように幅方向へ移行する。第 1 ポリマー粒子 2 7 と第 2 ポリマー粒子 2 8 とは、いずれも 1 5 ~ 1 0 0 秒の透液時間を有するもので、ゲルブロックを形成しても尿を通過させ易いものであるから、尿は混合相 3 2 を上方から下方へ容易に移行するとともに、ポリマー相 3 1 を容易に通過することが可能である。

10

【 0 0 1 8 】

尿はコア 4 に吸収されることによって、特にコア 4 の厚さ方向上方に位置する親水性繊維 2 6 と吸収時間が短い第 2 ポリマー粒子 2 8 とに速やかに吸収されることによって、排尿の直後におむつ 1 の側縁部フラップ 1 3 へ漏れ出ることを抑えられ、おむつ 1 は漏れを防止することにおいて優れたものになる。また、一般に吸収時間の短い高吸収性ポリマー粒子は、ゲル強度が低く、粒子に体圧が作用すると吸収した尿を容易に放出するという傾向を有するが、このおむつ 1 のコア 4 では、ゲル強度が高く、吸収した尿を容易に放出することのない吸収時間の長い第 1 ポリマー粒子 2 7 でポリマー相 3 1 を形成したから、このポリマー相 3 1 とポリマー相 3 1 の下方の混合相 3 2 とに吸収されている尿は、コア 4 に体圧が作用しても表面シート 2 の上にまで逆流することがない。かくして、コア 4 を使用したおむつ 1 は、リ・ウエット現象を防止することにおいても優れたものになる。

20

【 0 0 1 9 】

(実施例)

図 1 の使い捨ておむつにおいて、幅方向の寸法 A が前後胴周り域において 2 0 0 m m、股下域において 1 0 0 m m であり、長さ方向の寸法 B が 6 0 0 m m であるコアを使用して、リ・ウエット量と尿が漏れ始めるまでの最少尿量とを求め、その結果を表 1 に示した。このコアに使用した親水性繊維と高吸収性ポリマー粒子との配合は、表 1 のとおりである。親水性繊維は粉碎パルプであり、高吸収性ポリマー粒子を構成する第 1 ポリマー粒子は粒子 a または粒子 b であり、第 2 ポリマー粒子は粒子 c であって、これら粒子 a , b , c の性状は表 2 のとおりである。

30

【 0 0 2 0 】

この実施例における尿が漏れ始めるまでの最少尿量は、次のようにして求める。まず、この実施例で使用する使い捨ておむつを人体模型に着用させて、この模型に横向きの姿勢をとらせる。次に、この模型に設けた排尿口より尿の代用として生理食塩水を 1 0 m l / s e c の速度で連続的に排出させて、おむつからの漏れを観察し、漏れ始めるまでの尿量を求めて最少尿量とする。

【 0 0 2 1 】

また、この実施例におけるリ・ウエット量は、次のようにして求める。まず、おむつを平坦にし、コアの中央部に内径 6 0 m m、重さ 7 5 0 g の円筒を静置する。おむつ上方 1 0 m m から 1 5 0 m l の生理食塩水を 1 0 m l / s e c の速度で円筒に注入する。生理食塩水が吸収されたら円筒を取り除き、注入を開始してから 5 分後に、円筒を静置しておいた部位に秤量済みの 1 0 0 × 1 0 0 m m のろ紙を置き、そのろ紙の上に 3 . 5 k g / 1 0 0 × 1 0 0 m m のおもりを載せて 3 分間放置する。その後ろ紙を秤量し、3 分間でのろ紙の吸水量を求め、その量をリ・ウエット量 (第 1 回目) とする。生理食塩水注入開始から 1 0 分間後に再びコアの中央部に円筒を静置し、1 5 0 m l の生理食塩水を注入してろ紙による吸水量の測定を繰り返し、リ・ウエット量 (2 回目) を求める。さらにもう一度同様な操作をして、リ・ウエット量 (3 回目) を求める。

40

【 0 0 2 2 】

(比較例)

50

実施例で使用したコアに代えて、高吸収性ポリマー粒子が粒子 a のみからなるコア、粒子 b のみからなるコア、粒子 c のみからなるコアのそれぞれを使用したおむつについて、実施例と同様にリ・ウエット量と尿が漏れ始めるまでの最少尿量とを求めた。その結果を表 1 に示した。コアにおけるこれら粒子 a , b , c の分布状態は、実施例のコアと同じようににした。

【 0 0 2 3 】

表 1 からは、高吸収性ポリマー粒子として第 1 ポリマー粒子 a のみを使用したコアに比べ、第 1 ポリマー粒子 a と第 2 ポリマー粒子 c とを併用したコアを含むおむつでは、漏れが始まるまでの最少尿量が多くなり、尿が漏れにくくなる（実施例 1 と比較例 1 参照）。また、第 2 ポリマー粒子 c のみを使用したコアに比べ、第 1 ポリマー粒子 a と第 2 ポリマー粒子 c とを併用したコアを含むおむつでは、リ・ウエット量が少なくなる（実施例 1 と比較例 3 参照）。さらにはまた、第 1 ポリマー粒子 b のみを使用したコアに比べ、第 1 ポリマー粒子 b と第 2 ポリマー粒子 c とを併用したコアを含むおむつでは、尿が漏れにくくなる（実施例 2 と比較例 2 参照）。

【 0 0 2 4 】

【表 1】

	実施例		比較例		
	1	2	1	2	3
高吸収性ポリマー粒子 (g)					
第 1 ポリマー粒子 a	11	—	24	—	—
第 1 ポリマー粒子 b	—	9	—	19	—
第 2 ポリマー粒子 c	13	10	—	—	24
親水性繊維 (g)					
粉砕パルプ	40	28	40	28	40
リ・ウエット量 (g)					
1 回目	0.2	0.5	0.2	0.5	1.1
2 回目	3.8	4.2	3.1	3.3	4.9
3 回目	5.9	6.2	5.8	6.0	6.9
漏れ始めるまでの最少尿量 (g)	350	300	250	200	350

【 0 0 2 5 】

【表 2】

	第 1 ポリマー粒子		第 2 ポリマー粒子
	粒子 a	粒子 b	粒子 c
吸収時間 (秒)	53	36	14
透液時間 (秒)	25	48	71

【 0 0 2 6 】

【発明の効果】

この発明に係る使い捨ておむつは、体液吸収性のコアを親水性繊維と高吸収性ポリマー粒

子とで形成し、高吸収性ポリマー粒子には透液時間が短く吸収時間の長い第1ポリマー粒子と、透液時間が短く吸収時間が短い第2ポリマー粒子とを併せて使用したから、尿の漏れとリ・ウエット現象とを防止することに効果を発揮する。

【図面の簡単な説明】

【図1】使い捨ておむつの部分破断平面図。

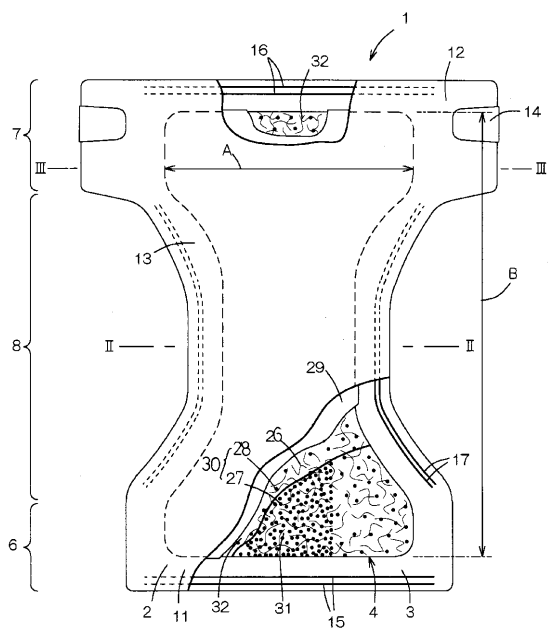
【図2】図1のII-II線切断面を示す図面。

【図3】図1のIII-III線切断面を示す図面。

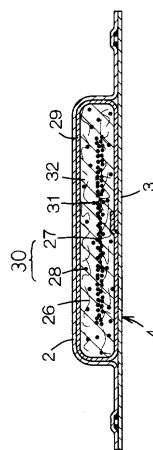
【符号の説明】

- 1 使い捨ておむつ
- 6 前胴周り域
- 7 後胴周り域
- 8 股下域
- 2 6 親水性繊維
- 2 7 第1ポリマー粒子
- 2 8 第2ポリマー粒子
- 3 1 ポリマー相
- 3 2 混合相

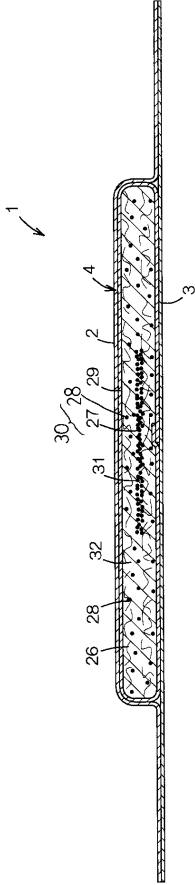
【図1】



【図2】



【 図 3 】



フロントページの続き

(72)発明者 大庭 徹

香川県三豊郡豊浜町和田浜高須賀 1 5 3 1 - 7 ユニ・チャーム株式会社テクニカルセンター内

(72)発明者 鋤持 泰彦

香川県三豊郡豊浜町和田浜高須賀 1 5 3 1 - 7 ユニ・チャーム株式会社テクニカルセンター内

審査官 ニッ谷 裕子

(56)参考文献 特開平 1 0 - 1 1 8 1 1 7 (J P , A)

実開平 0 3 - 0 6 3 3 2 6 (J P , U)

特開平 0 9 - 1 4 9 9 1 6 (J P , A)

特開平 1 0 - 3 3 7 3 0 4 (J P , A)

特開昭 5 2 - 0 2 0 6 9 2 (J P , A)

特開平 0 6 - 2 6 1 9 2 4 (J P , A)

特開平 0 9 - 1 5 1 2 2 4 (J P , A)

特開平 0 9 - 1 5 6 0 1 4 (J P , A)

実開昭 5 6 - 0 0 3 2 0 7 (J P , U)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B名)

A61F 5/44

A61F 13/15

A61F 13/42 - 13/64