

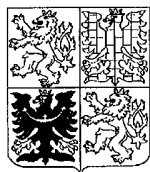
PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

zveřejněná podle § 31 zákona č. 527/1990 Sb.

(21) Číslo dokumentu:

1999 -2173

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **22.12.1997**

(32) Datum podání prioritní přihlášky: **23.12.1996 01.07.1997**

(31) Číslo prioritní přihlášky: **1996/96120738 1997/97110727**

(33) Země priority: **EP EP**

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **15.03.2000**
(Věstník č. 3/2000)

(86) PCT číslo: **PCT/US97/23451**

(87) PCT číslo zveřejnění: **WO98/27909**

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl. ⁷:

A 61 F 13/15

A 61 F 13/47

C 09 J 153/02

A 61 F 13/56

(71) Přihlašovatel:

THE PROCTER & GAMBLE COMPANY,
Cincinnati, OH, US;

(72) Původce:

Corzani Italo, Chieti, IT;
Romano Mario, Pescara, IT;

(74) Zástupce:

PATENTSERVIS PRAHA a.s., Jivenská 1, Praha 4,
140 00;

(54) Název přihlášky vynálezu:

**Jednorázový absorpční výrobek pro zevní
přílnavé připojení k pokožce nositele**

(57) Anotace:

Řešení se týká jednorázových absorpčních výrobků, obzvláště hygienických vložek, krytů kalhotek, produktů při inkontinenci dospělých nebo potních vložek, které se nosí přímým připevněním k pokožce nositele v ploše, kde je žádoucí pohlcování tekutin. Jednorázový absorpční výrobek zahrnuje alespoň na části povrchu otočeného k nositeli adhezivum pro zevní přílnavé připojení výrobku k pokožce nositele. Dané adhezivum má modul pružnosti při teplotě 37 °C, zkráceně G^{I37} , a má modul viskozity při teplotě 37 °C, G^{II37} . Adhezivum je vybráno tak, že má dynamické elastické chování takové, že rozdíl $-G^{I37}$ z G^{I37} frekvenci aplikovaných zatížení 100 rad/sek. a G^{I37} při frekvenci aplikovaných zatížení 1 rad/sek., není větší než 150%, přenostně 80 %, z G^{I37} při 1 rad/sek. nebo přednostně menší než 10 000 Pa. Toto adhezivum je dále zvoleno tak, že má dynamické viskózní chování takové, že rozdíl $-G^{II37}$ z G^{II37} při frekvenci aplikovaných zatížení 100 rad/sek. a G^{II37} při frekvenci aplikovaných zatížení 1 rad/sek., není větší než 10 000 Pa, přednostně ne větší než 5 000 Pa a nepřednostněji ne větší než 1 000 Pa.

Jednorázový absorpční výrobek pro zevní přilnavé
připojení k pokožce nositele

Oblast techniky

Přítomný vynález se týká jednorázových absorpčních výrobků, obzvláště hygienických vložek, krytů kalhotek, produktů při inkontinenci dospělých nebo pot sajících vložek (potítek). Konkrétně se vynález týká takových jednorázových absorpčních výrobků, které se nosí svým přímým připojením (připevněním) k pokožce nositele v ploše, kde je žádoucí pohlcování tekutin.

Dosavadní stav techniky

Předchozí technika v oblasti jednorázových absorpčních výrobků pro zevní přiložení k pokožce nositele je zejména rozvinuta na poli leukopásek, náplastí a obvazů. Tyto výrobky se však typicky používají v nouzových situacích, v nichž například došlo k pořezání nositele a je žádoucí absorpce tělových tekutin vytékajících z rány. V tomto kontextu jsou hlediska výkonu určitého absorpčního výrobku jako je pohodlné a snadné použití a přiložení, bezbolestné sundávání a nenápadnost, podřizena měřítkům jako je sterilita, podpora hojení a mechanická ochrana rány. Tyto poranění pokrývající absorpční výrobky se většinou používají v plochách pokožky,

kde může být před přiložením absorpčního výrobku odstraněno ochlupení anebo tam, kde žádné ochlupení neroste.

Přítomný vynález se netýká poranění pokrývajících absorpčních výrobků, ale týká se absorpčních výrobků pro pohlcování tělových fluid, které přirozeně vytékají z těla bez nějakého poranění. Takovými výrobky jsou, například, hygienické vložky nebo kryty kalhotek pro použití v genitální oblasti. Předmětem tohoto vynálezu jsou rovněž zařízení nošená při inkontinenci (neudržení moči) v genitální oblasti anebo potní vložky nošené osobami v podpaží.

Tyto výrobky se přikládají na pokožku nositele v oblasti kde typicky roste značné množství ochlupení, takže hlediska snadného a bezbolestného sundávání výrobku mají klíčovou důležitost. Takové výrobky jsou obecně popisovány v popisu vynálezu US H 1602 či W096/33683. Více podrobností o těchto výrobcích je posuzováno například v PCT přihlášce WO 95/16424. V tomto dokumentu jsou popisovány hygienické výrobky mající adhezivum pro přiložení k tělu, které je nanášeno podél celého obvodu na stranu hygienické vložky otočenou k nositeli. Problém provázející tento dokument je na prvním místě bezpečné připojení (přípevnění) k pokožce, ale jsou též zmiňovány problémy uvolňování těchto výrobků po použití, bez působení nepřiměřené bolesti nositeli.

Popis WO 95/16424 uvádí podrobný rozbor měřítek pro adhezivum pro přiložení k tělu, se zřetelem na hlediska reologie (t.j., obecné nauky o deformačním chování látek, pozn. překl.). Nicméně, tento dokument věnuje malou pozornost problému bezbolestného sundávání těchto výrobků, protože uváděná reologická měřítka obsahují epilační, t.j. ochlupení odstraňující, prostředky, které jsou komerčně k dostání jako je STREP MIELETM, prodávány v Itálii společností Laboratori Vaj S.p.A.. Adheziva pro zevní připojení, jež jsou zmiňována v dokumentu WO 95/16424, obsahují rovněž dnešní samolepící

adheziva, která se používají k připevňování hygienických vložek k součástkám spodního prádla. Dále, tento dokument identifikuje pouze statické reologické charakteristiky, ale nemluví o dynamickém reologickém chování adheziva pro přiložení k tělu.

V dokumentu WO 96/13238 je popisován model adheziva pro přiložení k tělu, závislého na frekvenci (četnosti) aplikovaných namáhání (pnutí, tlaků, dále jen „zatížení“, pozn. překl.). Avšak, všechna popsaná měření, například na straně 9, byla prováděna při teplotách v rozmezí mezi -60°C a $+120^{\circ}\text{C}$ a při skutečných frekvencích aplikovaných zatížení od 0,1 do 100 rad/sek. Za účelem dosažení nezbytných údajů při teplotě přikládání (asi 20°C , typická koupelna, t.j. teplota přechovávání), byla použita rovnice Williamse, Landela a Ferryho (zde dále pouze WLF).

Rovnice WLF je empirická (relativní či pokusná, pozn. překl.) a v určitých mezích neplatí, například nemůže být použita k extrapolování (t.j. k určení odhadem) teplot pod skelnou přechodovou teplotou polymerového adheziva, rovnici WLF není rovněž možno použít na základě hodnot získaných pod skelnou přechodovou teplotou. Podrobnosti o rovnici WLF a o její použitelnosti je možno nalézt v materiálu „Zásady zpracování polymeru“, autor Z. Tadmor a C.G. Gogos, vydaném od John Wiley and Son, či v materiálu „Viskoelastické vlastnosti polymerů“, autor J.D. Ferry, rovněž vydaném od John Wiley and Son. Protože toto již v dokumentu WO 96/13238 schází, použitelnost popsanych údajů nemůže být zhodnocena.

Evropská patentová přihláška EP-638 303 popisuje použití adheziva pro přiložení k tělu na bočních manžetách hygienických vložek, za účelem udržování těchto manžet ve vzpřímené poloze. Švýcarská publikace CH-643 730 popisuje použití velmi dlouhé hygienické vložky mající zkosené vnější okraje, s adhezivem pro přiložení k tělu ve čtyřech rozích

těchto vnějších okrajů, za účelem poskytnutí plochy adheziva pro přiložení k tělu a to dostatečně vně oblasti pubického (stydkého) ochlupení.

Na základě výše uvedeného stavu techniky je cílem tohoto vynálezu poskytnout jednorázové absorpční výrobky pro pohlcování přirozeně vytékajících tekutin z těla nositele, které jsou připojeny (připecněny) k pokožce nositele, zatímco zajišťují bezbolestné sundávání daného absorpčního výrobku. Ještě jedním cílem přítomného vynálezu je zajistit, že při sundávání absorpčního výrobku nezůstane na pokožce anebo na ochlupení nositele žádné zbytkové adhezivum. Dalším cílem tohoto vynálezu je poskytnout jednorázový absorpční výrobek, který je nošen v těsné blízkosti plochy vytékání tekutin z těla nositele, takže jsou minimalizovány anebo eliminovány ztráty tekutin do vnějšku tohoto absorpčního výrobku. U jednorázových absorpčních výrobků nošených v rozkrokové oblasti nositele se toto projeví ve zvýšeném bezpečí vůči znečišťování obklopující tkáně pokožky a ošacení.

Navíc, k výše uvedeným cílům tohoto vynálezu je rovněž žádoucí aby hygienické vložky, kryty kalhotek a výrobky při menstruaci omezovaly či dokonce likvidovaly pach vycházející z daného výrobku, protože jeho přiložení k pokožce nositele poskytuje těsnění vůči pachu, jež brání pachům z pohlčené tekutiny či vytvářeným z pohlčené tekutiny, dostávat se mimo daný absorpční výrobek.

Podstata vynálezu

Přítomný vynález se týká jednorázových absorpčních výrobků pro zevní přilnavé (adhezivní) připojení (připecnění) k nositeli těchto výrobků. Tento výrobek má typicky povrch otočený k nositeli a vnější povrch, v kontextu výrobků nošených pod šatstvem rovněž nazývaný povrchem k prádlu.

Výrobek zahrnuje strukturu absorpčního jádra mezi povrchem otočeným k nositeli a povrchem otočeným k prádlu, pro pohlcování tekutin přirozeně vytékajících z těla nositele. Jednorázový absorpční výrobek podle tohoto vynálezu zahrnuje alespoň na části povrchu otočeného k nositeli adhezivum pro zevní přilnavé připojení výrobku k pokožce nositele.

Dané adhezivum se obzvláště vyznačuje tím, že má modul pružnosti při teplotě 37°C (100° Fahrenheita), zkráceně $G^{\text{I}37}$, a má modul viskozity při teplotě 37°C (100° Fahrenheita), $G^{\text{II}37}$. Adhezivum je vybráno tak, že má dynamické elastické chování takové, že rozdíl $-G^{\text{I}37}$ z $G^{\text{I}37}$ při frekvenci (četnosti) aplikovaných namáhání (pnutí, tlaků; dále pouze „aplikované zatížení“, pozn. překl.) 100 rad/sek. a $G^{\text{I}37}$ při frekvenci aplikovaných zatížení 1 rad/sek., není větší než 150%, přednostně 80%, z $G^{\text{I}37}$ při 1 rad/sek. nebo přednostně menší než 10 000 Pa. Toto adhezivum je dále zvoleno tak, že má dynamické viskózní chování takové, že rozdíl $-G^{\text{II}37}$ z $G^{\text{II}37}$ při frekvenci aplikovaných zatížení 100 rad/sek. a $G^{\text{II}37}$ při frekvenci aplikovaných zatížení 1 rad/sek., není větší než 10 000 Pa, přednostně ne větší než 5 000 Pa a nejpřednostněji ne větší než 1 000 Pa.

Obzvláště se upřednostňuje aby výrobky podle přítomného vynálezu měly hodnotu poměru $G^{\text{I}37}$ lomeno $G^{\text{II}37}$ v celém rozpětí frekvence aplikovaných zatížení od 1 do 100 rad/sek. větší nebo rovnající se 1, přednostně větší nebo rovnající se 1,6 a nejpřednostněji větší nebo rovnající se 3,3.

Hodnota poměru $G^{\text{I}37}$ lomeno $G^{\text{II}37}$, alespoň pro rozpětí frekvence aplikovaných zatížení od 1 do 100 rad/sek., se může měnit se zvyšující se frekvencí aplikovaných zatížení, ačkoli není nezbytně proporcionální se změnou této frekvence. Tento poměr $G^{\text{I}37}$ lomeno $G^{\text{II}37}$ by se v rámci rozmezí frekvence aplikovaných zatížení neměl měnit faktorem více než 3,

přednostně více než 2 a nejpřednostněji by měl zůstat konstantním.

Při 1 radu je přednostní hodnota G^{I37} pod 20 000 Pa, přednostně pod 15 000 Pa a nejpřednostněji i menší než 10 000 Pa. Na druhé straně, hodnota G^{II37} by při frekvenci aplikovaných zatížení 1 rad/sek. neměla překročit 15 000 Pa, měla by být přednostně menší než 10 000 Pa a nejpřednostněji i menší než 5 000 Pa. Výše uvedená reologická hlediska mohou být splněna adhezivními směsemi, které zahrnují od 51% do 99,5% změkčovací sloučeniny nebo směsi, která je tekutá při 20°C; od 0,5 do 20%, přednostně 5 až 15%, polymerové sloučeniny nebo směsi, jež je rozpustná anebo bobtnatelná ve změkčovací sloučenině či směsi; a přichytávání zvyšující pryskyřici v množství v rozmezí od 0% do 600% hmotnosti polymerové sloučeniny. Změkčovací sloučenina či směs je přednostně volena ze skupiny obsahující vodu, alkoholy, přednostně glycerol, glykoly, polyglykoly, tekuté polybuteny, olej anebo jejich kombinace, zatímco polymerová sloučenina nebo směs je přednostně zvolena ze skupiny obsahující blokové kopolymerové termoplastické elastomery, styrénové blokové kopolymery a hydrogenované styrénové blokové kopolymery.

Zcela obecně je přednostní adhezivum pro přiložení k tělu alespoň částečně hydrofobní (t.j. vodu odpuzující), přednostně 60%, přednostněji 80%, hmotnosti adheziva se skládá z hydrofobních složek, a nejpřednostněji žádný z materiálů v tomto adhezivu není hydrofilním, t.j. je vyrobeno úplně z hydrofobních komponent.

V obzvláště přednostních ztvárněních podle přítomného vynálezu dané adhezivum pokrývá méně než 20%, či dokonce přednostně méně než 10%, povrchu otočeného k nositeli daného absorpčního výrobku. Přítomný vynález je nejprospěšněji používán v oblasti hygienických vložek či krytů kalhotek.

Příklady provedení vynálezu

Tento vynález se týká jednorázových absorpčních výrobků, které se používají (přikládají) přímo k pokožce uživatele. Tento výrobek vykazuje absorbenci pro tělová fluida, chrání součástky spodního prádla uživatele od znečišťování, má zvýšené fyzikální pohodlí pro nositele, snadno se vyrábí a balí. Tento jednorázový absorpční výrobek je popsán níže prostřednictvím odkazu na hygienickou vložku nebo menstruační vložku, avšak pod pojmem jednorázových absorpčních výrobků jsou zahrnuty rovněž kryty kalhotek, výrobky při inkontinenci dospělých osob anebo polštářky pro sání potu („potěnky“). Pojem „hygienická vložka“, jak se zde používá, se týká výrobku nošeného ženami přilehle k jejich pudendální (stydke) oblasti a počítá se s ním, že bude použit k pohlcování a zadržování různých tělových fluid (tekutin), které jsou vylučovány z těla (e.g., vaginální výměsky, menses a/nebo moč), a se kterým se počítá, že bude po jediném použití znehodnocen. Jednorázový absorpční výrobek je přednostně tenký, přednostněji mezi 1 a 1,5 mm silný a buď v podstatě plochý před použitím anebo v předem tvarované formě.

Pojmy „spojený“ nebo „připojený“, jak se používají v tomto materiálu, zahrnují uspořádání jimiž je nějaká první část přímo připojena k druhé části a ta uspořádání, pomocí nichž je první část připojena ke druhé části nepřímo prostřednictvím připojení první části k mezilehlým částem, jež jsou zase připojeny k dané první části.

V přednostním ztvárnění hygienická vložka přítomného vynálezu zahrnuje tekutinami propustnou horní vrstvu, tekutinami nepropustnou dolní vrstvu připojenou k horní vrstvě, a absorpční jádro upouzdrěné mezi horní vrstvou a dolní vrstvou. Hygienická vložka má dva hlavní povrchy,

povrch k tělu kontaktující nositele a povrch obrácený či kontaktující prádlo.

Horní vrstva je přizpůsobivá, s měkkým pocitem a nedráždivá pro pokožku nositele. Horní vrstva může mít elastické charakteristiky, dovolující jí aby byla roztažena v jednom nebo ve dvou směrech v částech horní vrstvy anebo v jejím celém protažení. Dále, horní vrstva je propustná tekutinám, a dovoluje tekutinám (například mensesu a/nebo moči) snadno pronikat svou tloušťkou. Vhodná horní vrstva může být vyráběna ze širokého rozsahu materiálů jako jsou tkané a netkané materiály; polymerové materiály jako jsou děrované formované termoplastické folie, děrované plastické folie a hydroformované termoplastické folie a termoplastické muly. Vhodné tkané a netkané materiály mohou být složeny z přírodních vláken (například, dřevitých nebo bavlněných vláken), syntetických vláken (například, polymerových vláken jako polyesterových, polypropylenových či polyetylenových vláken), dvojsložkových vláken, či z kombinace přírodních a umělých vláken anebo dvoj/více složkových vláken.

Přednostní horní vrstvy pro použití v přítomném vynálezu jsou typicky vybírány z vysoce lehčených, netkaných horních vrstev a horních vrstev z děrované formované folie. Děrované formované folie jsou zejména přednostní pro horní vrstvy, protože jsou propustné tělovými eksudáty a ještě přitom zůstávají neabsorpčními, a mají zmenšenou tendenci dovolovat fluidům aby protékala zpátky a opět zvlhčovala pokožku nositele. Tudiž, povrch formované folie, který je v kontaktu s nositelem, zůstává suchým, čímž se zmenšuje znečišťování těla a vytváří se pohodlnější pocit pro nositele. Vhodné formované folie jsou popisovány v patentu US 3 929 135; v patentu US 4 324 246; v patentu US 4 342 314; v patentu US 4 463 045; a v patentu US 5 006 394. Obzvláště přednostní, mikroděrované horní vrstvy z formované folie jsou popisovány

v patentu US 4 609 518 a v patentu US 4 629 643. Přednostní horní vrstva pro přítomný vynález zahrnuje formovanou folii popsanou v jednom nebo více z uvedených patentů a prodávanou na hygienických vložkách firmou The Procter & Gamble Company of Cincinnati, Ohio, pod značkou „DRI-WEAVE“.

Vynález též předjímá horní vrstvy nemající homogenní (stejnorodé) rozdělení drah průchodu tekutiny, ale pouze část horní vrstvy zahrnující dráhy průchodu tekutiny. Typicky by takovéto vrstvy měly dráhy průchodu tekutiny orientované tak, že výsledkem je středově prostupná a obvodově pro tekutiny neprostupná horní vrstva. K nositeli otočený povrch horní vrstvy z formované folie může být hydrofilní, k pomáhání přenosu tekutiny horní vrstvou rychleji než kdyby povrch k tělu nebyl hydrofilní. V přednostním ztvárnění je do polymerových materiálů horní vrstvy z formované folie zapracováno aktivní povrchové činidlo tak, jak to popisuje publikace PCT WO 93/09741. Alternativně může být k nositeli otočený povrch horní vrstvy učiněn hydrofilním ošetřením povrchovým činidlem, jak je to popsáno v dokumentu US 4 950 254.

Ještě jednou alternativou jsou tak zvané hybridní horní vrstvy, které mají zapracované vláknité a folii podobné struktury, obzvláště užitečná ztvárnění takových hybridních horních vrstev jsou popisována v publikacích PCT WO 93/09744; WO 93/11725 nebo WO 93/11726.

Při poukazu na horní vrstvu se předjímá vícevrstvá anebo jednovrstvá struktura. Hybridní horní vrstva uvedená výše je takovým vícevrstvým provedením, ale jsou uvažována jiná vícevrstvé horní vrstvy, jako jsou provedení s primárními a sekundárními horními vrstvami.

Příslušná absorpční struktura či absorpční jádro mohou obsahovat následující složky: (a) volitelně vrstvu primární distribuce (rozdělování) fluida, přednostně spolu s vrstvou sekundární distribuce fluida; (b) zásobní vrstvu fluida; (c)

volitelně vláknitou ("prachovou") vrstvu, ležící pod zásobní vrstvou; a (d) jiné volitelné komponenty.

(a) Vrstva primární/sekundární distribuce fluida

Jedním z volitelných komponentů absorpční struktury podle přítomného vynálezu je vrstva primárního rozdělování fluida a vrstva sekundárního rozdělování fluida. Vrstva primární distribuce fluida typicky leží pod horní vrstvou a je s ní v tekutém spojení fluidem. Horní vrstva přenáší nabyté fluidum do této primární distribuční vrstvy pro konečné rozdělení do zásobní vrstvy. Tento přesun fluida skrze vrstvu primární distribuce nenastává pouze v tloušťce, ale rovněž podél délky a směrů šířky daného absorpčního výrobku.

Rovněž volitelná, ale přednostní, vrstva sekundární distribuce fluida typicky leží pod vrstvou primárního rozdělování, se kterou je v tekutém spojení fluidem. Účelem této sekundární distribuční vrstvy je pohotově přijímat fluidum z primární rozdělovací vrstvy a jeho rychlý přenos do na spodku ležící zásobní vrstvy. Toto napomáhá tomu, aby kapacita na spodku ležící zásobní vrstvy byla plně využita. Vrstvy rozdělování fluida mohou být složeny z jakéhokoli materiálu, typického pro tyto distribuční vrstvy. Jako tyto distribuční vrstvy jsou zejména užitečné vláknité vrstvy, které udržují kapiláry mezi vlákny i když jsou mokré.

(b) Zásobní vrstva fluida

Zásobní vrstva fluida je umístěna v tekutém spojení fluidem s a typicky leží pod vrstvami primárního anebo

sekundárního rozdělování. Zásobní vrstva fluida může obsahovat jakýkoli obvyklý absorpční materiál anebo jejich kombinace. Přednostně obsahuje absorpční gelové (gel tvořící) materiály, na které se obvykle poukazuje ve spojení s vhodnými nosiči jako na "hydrogelové", "superabsorpční" a "hydrokoloidní" materiály.

Tyto absorpční gelové materiály jsou schopné absorbování velkých množství vodnatých tělových fluid a jsou dále schopné zadržování těchto absorbovaných fluid pod mírnými tlaky. Tyto absorpční gelové materiály mohou být ve vhodném nosiči rozptýleny homogenně (stejnorodě) či nehomogenně. Vhodné nosiče, za předpokladu že jsou jako takové absorpční, mohou být použity samotné.

Vhodné absorpční gelové materiály pro užití zde nejčastěji obsahují v podstatě ve vodě nerozpustný, nepatrně zesítěný, částečně neutralizovaný polymerový gelový materiál. Tento materiál formuje při styku s vodou hydrogel. Takovéto polymerové materiály mohou být připravovány z polymerizovatelných, nenasycených, kyselinu obsahujících monomerů, které jsou dobře známé v dané technice.

Vhodné nosiče obsahují materiály, jež jsou tradičně používány v absorpčních strukturách jako jsou, například, přírodní, upravená či umělá vlákna, obzvláště upravená či neupravená celulozová vlákna, v podobě vlákenného chmýří a/ nebo hedvábného papíru (tkaniva). Vhodné nosiče mohou být použity dohromady s absorpčním gelovým materiálem, avšak mohou být též používány samotné či v kombinacích. V kontextu hygienických vložek/krytů kalhotek jsou nejpřednostnějšími hedvábný papír či jeho lamináty.

Jedno ztvárnění absorpční struktury vyrobené podle tohoto vynálezu zahrnuje dvojitou vrstvu laminátu hedvábného papíru zformovaného jeho přeložením na sebe. Tyto vrstvy

mohou být k sobě navzájem připojeny. Absorpční gelový materiál může být obsažen mezi těmito vrstvami.

Upravená celulozová vlákna, jako jsou ztužená celulozová vlákna, mohou být rovněž použita. Mohou být též použita syntetická vlákna a obsahují ta, která jsou vyráběná z acetátové celulózy, polyvinylfluoridu, polyvinylidenchloridu, akrylové pryskyřice (jako Orlon), polyvinylacetátu, nerozpustného polyvinylalkoholu, polyetylénu, polypropylénu, polyamidů (takových jako nylon), polyesterů, dvojsložkových vláken, trojsložkových vláken, jejich směsí a podobně. Vlákenné povrchy jsou přednostně hydrofilní anebo jsou ošetřeny tak, aby byly hydrofilními. Zásobní vrstva může také obsahovat materiály plniče jako je Perlite, křemelina, Vermiculite apod., které zlepšují zadržování tekutiny.

Pokud bude absorpční gelový materiál nestejnorodě rozptýlen v nosiči, zásobní vrstva může být nicméně lokálně homogenní (stejnorodá), t.j., mít gradient rozdělování v jednom anebo v několika směrech v rámci rozměrů určité zásobní vrstvy. Nehomogenní rozdělení se může rovněž týkat laminátů nosičů zapouzdřujících částečně nebo úplně absorpční gelové materiály.

(c) Volitelná vláknitá ("prachová") vrstva

Volitelným komponentem pro zahrnutí do absorpční struktury podle přítomného vynálezu je vláknitá vrstva, přilehlá k a typicky ležící pod zásobní vrstvou. Tato podkladová vláknitá vrstva se typicky nazývá "prachovou" (či zásypovou, pozn. překl.) vrstvou, protože poskytuje substrát (podklad), na který se nanáší absorpční gelový materiál v zásobní vrstvě během výroby absorpční struktury. Skutečně, v těch případech, kde je absorpční gelový materiál v podobě

makrostruktur jako jsou vlákna, vrstvy či proužky, tato vláknitá "prachová" vrstva nemusí být obsažena. Avšak, tato "prachová" vrstva poskytuje určité dodatečné kapacity zvládání fluida jako je rychlé prosakování fluida podél délky vložky.

(d) Jiné volitelné komponenty absorpční struktury

Absorpční struktura podle přítomného vynálezu může obsahovat jiné volitelné složky, normálně přítomné v absorpčních strukturách. Například, uvnitř příslušných vrstev či mezi příslušnými vrstvami dané absorpční struktury může být umístěn vyztužovací mul. Tyto vyztužovací muly by měly mít takové uspořádání, aby neformovaly na rozhraních překážky přenosu fluida mezi povrchy. Za předpokladu, že ke strukturální integritě obvykle dochází výsledkem tepelného spojování, tyto vyztužovací muly nejsou pro tepelně spojované absorpční struktury obvykle požadovány.

Další složkou, která může být obsažena v absorpční struktuře podle tohoto vynálezu a přednostně je zajištěna u anebo jako část vrstvy primární či sekundární distribuce fluida, jsou prostředky řízení pachu. V absorpční struktuře je typicky zapracován aktivní uhlík, jenž je pokryt s anebo v přidání k jiným pach řídícím prostředkům, obzvláště vhodnému zeolitu či hlinkovým materiálům. Tyto složky mohou být zapracovány v jakékoli žádoucí formě, ale často jsou obsaženy jako jemné, nenápadné částice.

Dolní vrstva na prvním místě zabráňuje pohlceným a v absorpční struktuře zadržovaným eksudátům aby zvlhčovaly výrobky, které kontaktují absorpční produkt jako jsou spodní kalhotky, pyjama, kalhoty a součástky spodního prádla. Tato dolní vrstva je přednostně tekutinám nepropustná (například

mensesu a/nebo moči) a je přednostně vyráběna z tenké plastické folie, ačkoli mohou být použity rovněž jiné přizpůsobivé a tekutiny nepropouštějící materiály. Tak jak se v tomto materiálu používá pojem "flexibilní", tento se týká takových materiálů, které jsou poddajné a snadno se přizpůsobují celkovému tvaru a obrysům lidského těla. Dolní vrstva může mít rovněž elastické charakteristiky, umožňující jí aby se pružně protahovala v jednom anebo ve dvou směrech.

Dolní vrstva se typicky protahuje přes celek absorpční struktury a může se rovněž protahovat do a formovat část horní vrstvy přehnutím okolo dané absorpční struktury. Pomocí toho je možno dosáhnout uspořádání horní vrstvy tak, jak je to popisováno v dokumentu US 4 342 314, sloupec 16, řádky 47-62, bez požadavku na výběrové děrování horní vrstvy.

Dolní vrstva se může skládat z tkaného anebo netkaného materiálu, polymerových folií jako jsou termoplastické folie z polyetylenu anebo polypropylenu, či z kompozitních materiálů, jako je například folií pokrytý netkaný materiál. Přednostně je dolní vrstvou polyetylenová folie s tloušťkou od asi 0,012 mm (0,5 tisíciny palce) do asi 0,051 mm (2,0 palce).

Příkladné polyetylenové folie jsou vyráběny firmami Clopay Corporation of Cincinnati, Ohio, pod označením P18-0401, a Ethyl Corporation, Visqueen Division, of Terre Haute, Indiana, pod označením XP-39385. Dolní vrstva je přednostně vyražena a/nebo dokončena s povrchem matté, k poskytnutí více látkovitého vzhledu.

Přednostně dolní vrstva rovněž poskytuje dýchatelnost danému absorpčnímu výrobku tím, že je alespoň částečně propustná vodní parou, přednostně vzduchem propustná, avšak bez zhoršení hlavní funkce dolní vrstvy jako takové. Dolní vrstvou může být nějaký laminátový materiál, například,

kombinace mikroporézní folie, netkaného materiálu a/nebo děrované formované folie. Dýchatelnost, jestliže je žádoucí, může být omezena na obvod dolní vrstvy anebo může být napříč celé dolní vrstvy.

Aheziva pro zevní připojení (připecvnění)

Výrobky podle přítomného vynálezu, jak bylo řečeno výše, se přikládají přímo na pokožku nositele. Obzvláště hygienické vložky jsou přikládány v genitální oblasti typického ženského nositele, okolo plochy výtoku tekutiny. Slovo „pokožka“ podle přítomného vynálezu se nejen týká konkrétní pokožky nositele, ale obsahuje rovněž sliznicovou tkáň, stejně jako ochlupení typicky se nacházející v genitální oblasti uživatelů hygienických vložek.

Aby se zajistilo upevnění („fixace“) daného výrobku podle tohoto vynálezu k pokožce daného uživatele, je nezbytné opatřit určitou plochu na straně horní vrstvy otočené k nositeli adhezivem pro zevní připojení (připecvnění), na něž se rovněž poukazuje jako na adhezivum pro přiložení k tělu.

V tomto ohledu jsou zamýšlena rozmanitá provedení, ale přednostně je adhezivum pro přiložení k tělu poskytnuto podél obvodového okraje horní vrstvy tak, že středová část výrobku je ponechána bez adheziva. Toto nejvhodněji usnadní umístění výrobku tak, že tekutinou propustná horní vrstva bez adheziva na sobě je umístěna přilehle otvoru vytékání tělové tekutiny tak, že tato vytékající tekutina je bezprostředně přenášena do absorpční struktury absorpčního výrobku, bez možnosti prosakovat nebo se rozlévat.

Avšak, není nezbytné aby bylo toto adhezivum pro přiložení k tělu poskytnuto v uzavřeném kruhu okolo obvodu horní vrstvy, ale může být poskytnuto v přídavných plochách

jako jsou body nebo nenápadné linie, takže vazba mezi různými místy připevnění poskytuje nositeli těchto výrobků dodatečné pohodlí.

Aby se splnily cíle podle přítomného vynálezu, mělo by být splněno následující.

Fyzikální, reologické a adhezní charakteristiky adheziva
pro přiložení k tělu

I když se adhezivum pro přiložení k tělu používá jako samolepících adheziv na ochlupení lidské pokožky a sliznaté tkáně, rozumí se, že směsi adheziva pro přiložení k tělu by mohly být jenom obtížně považovány za typická samolepící adheziva (na samolepící adheziva zde bude dále poukazováno jako na „PSA“) na základě nejcharakterističtějších reologických chování (t.j. deformačních chování látek, pozn. překl.), označujících tyto materiály.

Ve skutečnosti odborník na adheziva ví, že nejcharakterističtějším rysem, jenž odlišuje PSA od jiných látek, které mohou dočasně přilínat věci (jak by mohla, například, voda) je fakt, že jejich reologické parametry a obzvláště modul pružnosti G^I , se mohou široce měnit s frekvencí aplikovaných namáhání (tlaků, pnutí; dále zde pouze „aplikovaná zatížení“, pozn. překl.). Navíc se zejména G^I u PSA může zvýšit o několik řádů velikosti, zatímco se frekvence aplikovaných zatížení mění od typické frekvence aplikovaných zatížení spojování k typické frekvenci aplikovaných zatížení rozpojování, t.j. od 1 rad/sek. do 100 rad/sek. jak je to uvedeno níže.

Jako první následek z toho plyne, že je nepřipustné definovat materiály, s nimiž se počítá pro použití jako „adhezivum“, prostřednictvím poskytnutí hodnot reologických parametrů a obzvláště G^I ve fixované hodnotě frekvence

aplikovaných zatížení. Toto může být zavádějící, protože při nepřítomnosti jiných charakteristik to může vést k zahrnutí materiálů, které nemají žádnou praktickou hodnotu. Má se tudíž za to, že reologická charakteristika musí být na základě dynamických úvah.

Toto platí nejenom pro modul pružnosti G^I , ale rovněž pro modul viskozity G^{II} a odtud tedy rovněž pro hodnotu (hmoty, kůry, „tan“) $(\delta) = G^{II}/G^I$. Je dobře známo, že typické PSA (samolepící adheziva) nemají pouze vysoké kolísání G^I přes posuzované frekvence aplikovaných zatížení, ale že zde rovněž existuje ještě větší kolísání u G^{II} , jež se může přiblížit nebo se stát dokonce větším než hodnota G^I , t.j. δ se stává asi či dokonce větší než 1, obzvláště při frekvencích aplikovaných zatížení, která jsou typická pro rozpojování.

Bez přání být vázáni teorií, toto může být vykládáno jako znamení, že velký zlomek energie použitý pro rozpojování je rozptýlen(ován) ve vnitřních třeních (takže není efektivní při způsobování rozpojování), ačkoli tato skutečnost způsobuje makroskopicky zaznamenání vysoké úrovně adhezivní (přilínavé) síly.

Aby se poskytly dobré podmínky spojování, t.j. při frekvencích aplikovaných zatížení asi 1 rad/sek., absolutní hodnoty modulu pružnosti by neměly být příliš vysoké, jinak je adhezivum příliš tvrdé a nedokáže se těsně připojit či formovat k povrchu, k němuž se očekává že bude přilínat. Rovněž je důležité mít nízkou absolutní hodnotu G^{II} , aby mělo toto adhezivum dobrou kohezi, což je obzvláště cenné pro přímé přiložení na lidské tělo, zatímco daný materiál zůstává měkkým a schopným jemného přilínání k pokožce.

Nakonec osoba kvalifikovaná v příslušné technice rovněž uzná, že skelná přechodová teploty T_g u samolepícího adheziva

(PSA) je parametrem, který je užitečný k lepšímu vymezení úplnosti skupiny užitečných materiálů pro PSA.

Jak je uvedeno výše, materiály užitečné jako adheziva pro přiložení k tělu podle přítomného vynálezu mají reologické charakteristiky, jež jsou měřeny při referenční teplotě 37°C, jako je teplota těla a v rozmezí frekvencí aplikovaných zatížení. Bylo zjištěno, že při přiložení na výrobek adheziva pro přiložení k tělu je přilínavý kontakt formován při nízké frekvenci (četnosti) aplikovaných zatížení, zatímco k rozpojování dochází při rychlosti sundávání daného výrobku. Tato rychlost je vyjádřena jako frekvence aplikovaných zatížení 100 rad/sek., zatímco nízká frekvence aplikovaných zatížení formování adhezivního spojení byla zjištěna jako existující v řádu 1 rad/sek. Tudiž, rozpětí frekvence aplikovaných zatížení pro použití podle přítomného vynálezu je mezi 1 a 100 rad/sek.. Měl by být splněn následující soubor charakteristik:

- v rozmezí frekvencí aplikovaných zatížení je procentní kolísání modulu pružnosti G^{I37} menší nebo rovnající se 150%, přednostně menší než 100% a přednostněji nižší než 80%, z G^{I37} při 1 rad/sek., přednostně je toto kolísání v absolutních termínech menší než 10 000 Pa. Toto je splněno adhezivem pro přiložení k tělu příkladně uvedeném níže, ačkoli například Promeon RG-63B, citovaný v předchozí technice, vykazuje ve stejném rozpětí frekvencí aplikovaných zatížení kolísání G^{I37} velikosti 331%, což podle tohoto vynálezu není přijatelné;
- v rozmezí frekvencí aplikovaných zatížení není kolísání modulu viskozity G^{II37} větší než 10 000 Pa, přednostně ne větší než 5 000 Pa, nejpřednostněji ne větší než 10 000;
- hodnota poměru G^{I37}/G^{II37} , alespoň pro rozpětí frekvence aplikovaných zatížení 1 rad/sek. až 100 rad/sek., by měla být přednostně jedna, 1, či větší, přednostněji 1,6 nebo výše a

nejpřednostněji 3,3 nebo výše, ačkoli přednostně nepřesahuje asi 50.

Mělo by být poznamenáno, že G^I a G^{II} při aplikační frekvenci 1 rad/sek. jsou vzaty při teplotě 37°C. Při praktickém používání výrobků podle přítomného vynálezu se skutečná teplota skladování výrobku a odtud teplota adheziva pro přiložení k tělu při použití široce liší. Například, přechovávání v horké koupelně vedle radiátoru by mohlo dosáhnout teploty asi až 37°C, zatímco přechovávání v nějaké skladovací prostora či koupelně bez topení, ale s otevřeným oknem, během zimy by se mohlo blížit 0°C. Avšak, protože se výrobek podle přítomného vynálezu používá přímo na pokožku a nositel si typicky nebude chtít nasazovat příliš studený výrobek, skutečná teplota adheziva pro přiložení k tělu dosáhne 37°C velmi rychle, či bude ohřáto svým nositelem před přiložením. Tudíž se věří, že charakteristiky adhezivního (přilnavého) spojování se vybírají nejvhodněji za tělové teploty.

Jak je naznačeno výše, reologické chování se často může rovněž vztahovat k hodnotám skelné přechodné teploty T_g . U adheziv pro přiložení k tělu podle přítomného vynálezu by tato T_g měla být přednostně menší než -15°C, přednostněji menší než -25°C a nejvýhodněji menší než -25°C.

Chemické a složení se týkající charakteristiky adheziva pro přiložení k tělu

Aby se splnily požadavky výše uvedených reologických a fyzikálních charakteristik adheziva pro přiložení k tělu, mohou být navíc použita následující měřítka složení. Mělo by být poznamenáno, že většina směsí užitečných jako adhezivum

pro přiložení k tělu má v podstatě gelovitou strukturu a jsou to přednostně gely. Toto je odvozeno od skutečnosti, že:

- převládající složkou je materiál tekutý při pokojové teplotě;
- v menších množstvích je přítomna makromolekulární nebo polymerová složka versus změkčovaadlo. To vytváří, v přednostních ztvárněních, trojrozměrovou síť způsobenou fyzikálními anebo chemickými spojeními mezi molekulami. Obzvláště užitečnými spojeními (vazbami) jsou ty přítomné v systémech obsahujících blokové termoplastické elastomery.

Konkrétněji tyto směsi zahrnují:

- od 0,5 do 20%, přednostně 5% až 15%, hmotnosti makromolekulární polymerové látky anebo směsi takových látek rozpustných anebo bobtnatelných v níže uvedeném změkčovacím prostředku(cích). Protože neomezující příklady takovýchto makromolekulárních či polymerových látek mohou být přírodní a/nebo syntetické jako přírodní gumy nebo deriváty jako přírodní pryže a želatiny, jejich deriváty a algináty; polyakrylové pryskyřice; polyvinylalkohol; polyetylénoxid; polyvinylpyrrolidon (PVP) nebo polyvinylethery, jejich kopolyméry a deriváty; deriváty celulózy; termoplastické elastomery blokových polymerů a přednostně styrenové blokové kopolyméry a přednostněji hydrogenované třídy styrol/ethylén-butylén/styrol (SEBS), styren/izoprén/styren (SIS) a styrol/ethylén-propylén/styrol (SEPS);
- od 51 do 99,5% hmotnosti změkčovací látky anebo směsi změkčovacích látek, které jsou tekuté při pokojové teplotě. Neomezujícími příklady změkčovacího prostředku

může být voda, různé alkoholy (jako zejména glycerol), glykoly, polyglykoly, tekuté polybuteny (či polybutyleny), přírodní nebo syntetické oleje jako jsou rostlinné oleje, minerální oleje anebo jejich kombinace;

- od 0 do 600% (možná má být 60%, pozn., překl.) hmotnosti makromolekulární polymerové látky přichytávání zlepšující pryskyřice, jejímž hlavním uplatněním je přizpůsobit T_g obzvláště v systémech založených na syntetických polymerech;
- od 0,5 do 10% a přednostněji od 0 do 5%, hmotnosti látky pro usnadnění a stabilizování gelovatění jak hydrofilních, tak hydrofobních změkčovacích prostředků. Ty mohou být pro olejové systémy, například mastné kyseliny C_8 až C_{22} , jejich kovové soli a jejich polyoxoderiváty; deriváty lanolinu; kysličník křemičitý; bentonit, montmorillonit a jejich deriváty; polyamidy, vosky a jejich směsi.

Běžné přísady známé v příslušné technice jako jsou konzervační látky, antioxidanty, prostředky působící proti UV, barviva, minerální plniva, modifikátory reologie atd., které mohou být rovněž zahrnuty v množstvích až do 10% každá.

Když jsou v daném systému formována chemická zesíťení, zesíťovací prostředek může být přednostně přítomen v množstvích až do 5% hmotnosti. Chemické zesíťování může být rovněž formováno vzájemnou neutralizací polymérů majících různé funkcionality jako v reakci mezi kyselými polyakrylovými pryskyřicemi a polysacharidy.

Výsledné směsi pro adheziva pro přiložení k tělu mohou být rozděleny do třech skupin podle povahy hlavní složky, t.j. tekutého změkčovacího prostředku(ů):

- 1) Hydrofobní směsi, ve kterých je změkčovacím prostředkem typicky nějaký olej anebo směs olejů rostlinného nebo minerálního původu a polymerem je obvykle syntetický polyměr, přednostně nějaký elastomer, rozpustný nebo nabobtnávající v oleji(ích).
- 2) Směsi se smíšenou fází, ve kterých jak hydrofobní tak hydrofilní komponenty, eventuelně jak ve změkčovacích prostředcích tak v polymerech, formují dvě anebo více oddělených fází. V takových případech je přednostně přítomen ve vhodné úrovni nějaký emulgátor/aktivní povrchové činidlo, ke zformování stabilních emulzí mezi danými neslučitelnými fázemi. Pro adheziva pro přiložení k tělu podle tohoto vynálezu je přednostní, že hydrofobní složky převládají oproti hydrofilním.
- 3) Hydrofilní směsi, ve kterých je změkčovadlem typicky voda/glycerol/glykoly a podobně a/nebo jejich směsi a polymerová fáze je syntetického (například, polyakrylové pryskyřice) anebo přírodního (například, přírodní gumy) původu nebo jejich směsí.

Je třeba zdůraznit, že na rozdíl od toho, co je již známo v lékařské oblasti a z citované předchozí techniky, hydrofilní prostředky (směsi) nejsou přednostní, zatímco směsi hydrofobní a smíšených fází 1 a 2) jsou v aplikacích přítomného vynálezu přednostní.

Toto závisí částečně na technických důvodech v tom smyslu, že mnoho hydrofilních směsí používaných v lékařské oblasti vykazuje příliš nízký elastický charakter a kohezi pro to, aby byly užitečnými v přítomném vynálezu. Druhým důvodem k upřednostňování směsí hydrofobních či se smíšenou

fází je to, že aplikace tohoto vynálezu obzvláště v oblasti hygienických vložek bude zahrnovat pravděpodobnost kontaktování adheziva pro přiložení k tělu tekutinou k pohlcování. Protože tyto tekutiny k absorbování jsou všechny obecně vodnatého druhu, kontakt s hydrofilním adhezivem pro přiložení k tělu by měl za následek určitou absorpci tělových tekutin do adheziv pro přiložení k tělu.

Toto by pak mělo za následek změnění reologické charakteristiky a tudíž příslušné funkcionality adheziva pro přiložení k tělu, působící nehygienický vzhled, ale také by to způsobovalo zůstávání tělových tekutin v přímém kontaktu s pokožkou po delší časové období, což typicky není žádoucí podle přítomného vynálezu u žádných jednorázových absorpčních výrobků. Navíc, toto může rovněž zakládat potencionální nepříjemný dopad pro uživatele, protože některé hydrofilní směsi jsou potenciálně dobrým kulturním prostředím pro růst mnoha mikroorganismů, obsahujících i ty choroboplodné.

Další hydrofilní adhezivum pro přiložení k tělu má rovněž tendenci být vnímáno jako studené a mokré, na základě čehož nasazení čerstvé hygienické vložky nebo podpažní potní vložky není v souladu s typickým očekáváním spotřebitele. Dodatečné problémy jsou výsledkem skutečnosti, že zejména adheziva pro přiložení k tělu obsahující jako změkčovací prostředek vodu mají tendenci vysychat, pokud nejsou uzavřeny do nějakého nepropustného balení.

Absorpční výrobky podle přítomného vynálezu mohou být vyráběny jakýmkoli ze způsobů v dané technice obvyklých. Použití (nanášení) adheziva na stranu horní vrstvy daného absorpčního výrobku by nemělo působit větší problémy těm kdo jsou kvalifikováni v této technice, protože to může být zajištěno podobnými technikami jaké se běžně používají pro kalhotky upevňující adhezivum. Celková plocha k nositeli otočeného povrchu absorpčního výrobku, která je pokryta

adhezivem pro přiložení k tělu, by neměla být více než 20%, přednostně ne více než 10%. Toto adhezivum je přednostně blízko obvodu absorpčního výrobku a v případě foliových horních vrstev (či když je dolní vrstva přehnuta na horní vrstvu) je adhezivum přednostně na části folie, která není propustná tekutinám.

Adhezivum pro přiložení k tělu na daném výrobku (jak je to běžné u adheziv upevňování kalhotek) potřebuje být před použitím chráněno. Tato ochrana může být zajištěna uvolňovacím krytem jako je pokřemíkováný anebo aktivním povrchovým činidlem ošetřený papír za předpokladu, že tento papír je dobrým uvolňovacím povrchem pro konkrétně vybrané adhezivum pro přiložení k tělu.

V zásadě je absorpční výrobek podle tohoto vynálezu podporován (nesen) na tělu nositele adhezivem pro přiložení k tělu a nevyžaduje dodatečné podpory aby zůstal na svém místě. Avšak, je možné opatřit například hygienickou vložku skluzu odolávajícím povlakem na straně dolní vrstvy, za účelem bránění hygienické vložce aby se postupně pohybovala ven ze svého umístění. Rovněž, ačkoli upevňovací adheziva kalhotek nejsou žádoucí a tudíž nejsou přednostní podle přítomného vynálezu, nejsou přísně řečeno v kontextu tohoto vynálezu vyloučena.

PŘÍKLAD 1

Na oleji založená směs užitečná v tomto vynálezu byla složena použitím 9,9% hmotnosti Kratonu G-1651; blokového kopolymeru styrén/etylén-butylén/styrén, obsahujícího 33% hmotnosti styrénu, je k dostání od firmy Shell Co.; a 59,3% hmotnosti Kaydolu, parafinového minerálního oleje k mání od firmy Witco Co.

Navíc, tato směs obsahovala 301 částí lepivost (přichytlavost) zvyšující pryskyřice na 100 částí polymeru Kraton. Lepivost zvyšující pryskyřicí byla Escorez 5300, hydrogenovaná pryskyřice k dostání od firmy Exxon Co.

Jako kogelifikující prostředek pro olej byl v úrovni 0,7% hmotnosti použit stearan hořečnatý, k mání od firmy Carlo Erba S.p.A.

V úrovni 0,3% hmotnosti byl přidán antioxidant od firmy Ciba-Geigy, Irganox 1010.

Takže nakonec má toto složení následující procentový obsah:

Kraton G-1651	9,9% hmotnosti,
Kaydol	59,3% hmotnosti,
Escorez 5300	29,8% hmotnosti,
Stearan hořečnatý	0,7% hmotnosti,
Irganox 1010	0,3% hmotnosti.

Toto složení vykazovalo při 37°C následující reologické vlastnosti.

- a) Modul pružnosti při 1 rad/sek., $G^I_{37} = 6\,876$ Pa.
- b) Poměr mezi modulem pružnosti a modulem viskozity při 1 rad/sek., $G^I_{37} / G^{II}_{37} = 12,49$,
Poměr mezi modulem pružnosti a modulem viskozity při 100 rad/sek., $G^I_{37} / G^{II}_{37} = 7,01$.
- c) Poměr G^I_{37} při 100 rad/sek. lomeno G^I_{37} při 1 rad/sek. byl 1,308.

Výše uvedené složení bylo posouzeno jako pohodlné pro nanášení na citlivou, ochlupenou pokožku.

POROVNÁVACÍ PŘÍKLAD

Na složeném oleji založená směs byla složena použitím 7,1% hmotnosti Kratonu G-1651; blokového kopolymeru styrén/etylén-butylén/styrén, obsahujícího 33% hmotnosti styrénu a k dostání od firmy Shell Co.; a 41,9% hmotnosti Kaydolu, parafinového minerálního oleje k dostání od firmy Witco Co.

Navíc, tato směs obsahovala 704 částí lepivost (přichytlavost) zvyšující pryskyřice na 100 částí polymeru Kraton. Lepivost zvyšující pryskyřici byla Regalrez 3102, uhlovodíková pryskyřice k dostání od firmy Hercules Co.

Jako kogelifikující prostředek pro olej byl v úrovni 0,7% hmotnosti použit stearan hořečnatý, k mání od firmy Carlo Erba S.p.A.

V úrovni 0,3% hmotnosti byl přidán antioxidant od firmy Ciba-Geigy, Irganox 1010.

Takže nakonec má toto složení následující procentový obsah:

Kraton G-1651	7,1% hmotnosti,
Kaydol	41,9% hmotnosti,
Regalrez 3102	50,0% hmotnosti,
Stearan hořečnatý	0,7% hmotnosti,
Irganox 1010	0,3% hmotnosti.

Toto složení vykazovalo při 37°C následující reologické vlastnosti.

a) Modul pružnosti při 1 rad/sek., $G^{I37} = 3\,059\text{ Pa}$.

b) Poměr mezi modulem pružnosti a modulem viskozity při 1 rad/sek., $G^{I37} / G^{II37} = 2,53$,

Poměr mezi modulem pružnosti a modulem viskozity při 100 rad/sek., $G^{I37} / G^{II37} = 0,74$.

c) Poměr G^{I37} při 100 rad/sek. lomeno G^{I37} při 1 rad/sek. byl 4,944.

Výše uvedené složení bylo posouzeno jako velmi nepohodlné pro přiložení na pokožku předloktí. Použití na citlivou pokožku s ochlupením bylo nepřijatelné.

P A T E N T O V É N Á R O K Y

1. Jednorázový absorpční výrobek pro zevní přilnavé připojení k nositeli, mající povrch otočený k nositeli a povrch otočený k prádlu, a obsahující absorpční jádro mezi tímto povrchem otočeným k nositeli a povrchem otočeným k prádlu; v y z n a č u j í c í s e t í m, že

- výrobek zahrnuje alespoň na části povrchu otočeného k nositeli adhezivum pro zevní přilnavé připojení tohoto výrobku,
- toto adhezivum má modul pružnosti při teplotě 37°C (100° Fahrenheita), G^I_{37} , a má modul viskozity při teplotě 37°C (100° Fahrenheita), G^{II}_{37} ,
- toto adhezivum je zvoleno tak, že má dynamické elastické chování takové, že rozdíl $-G^I_{37}$, z G^I_{37} při frekvenci aplikovaných zatížení 1 rad/sek. a G^I_{37} při frekvenci aplikovaných zatížení 100 rad/sek., není větší než 150% z G^I_{37} při frekvenci aplikovaných zatížení 1 rad/sek., přednostně ne větší než 10 000 Pa, a
- toto adhezivum je zvoleno tak, že má dynamické viskózní chování takové, že rozdíl $-G^{II}_{37}$, z G^{II}_{37} při frekvenci aplikovaných zatížení 1 rad/sek. a G^{II}_{37} při frekvenci aplikovaných zatížení 100 rad/sek., není větší než 10 000 Pa, přednostně ne větší než 5 000 Pa.

2. Výrobek dle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m, že hodnota poměru G^I_{37} lomeno G^{II}_{37} , v rozpětí frekvence aplikovaných zatížení od 1-100 rad/sek., je větší nebo rovnající se 1, přednostně větší nebo rovnající se 1,6 a nejvýhodněji větší nebo rovnající se 3,3.

23.07.99

3. Výrobek dle nároku 2, v y z n a č u j í c í s e t í m, že hodnota poměru G^I_{37} lomeno G^{II}_{37} se mění se zvyšující se frekvencí aplikovaných zatížení alespoň pro rozpětí frekvence aplikovaných zatížení od 1-100 rad/sek., a tato změna G^I lomeno G^{II} je faktorem 3 anebo menší, přednostně 2 anebo menší.
4. Výrobek podle jakéhokoli z předcházejících nároků, v y z n a č u j í c í s e t í m, že při frekvenci aplikovaných zatížení 1 rad/sek. je hodnota G^I_{37} menší než 20 000 Pa, přednostně menší než 15 000 Pa a nejpřednostněji menší než 10 000 Pa.
5. Výrobek podle jakéhokoli z předcházejících nároků, v y z n a č u j í c í s e t í m, že při frekvenci aplikovaných zatížení 1 rad/sek. je hodnota G^{II}_{37} menší než 15 000 Pa, přednostně menší než 10 000 Pa a nejpřednostněji menší než 5 000 Pa.
6. Výrobek podle jakéhokoli z předcházejících nároků, v y z n a č u j í c í s e t í m, že řečené adhezivum je směsí materiálů zahrnující:
- od 51% do 99,5% hmotnosti změkčovací sloučeniny nebo směsi, která je tekutá při 20°C;
 - od 0,5 do 20% hmotnosti polymerové sloučeniny nebo směsi, jež je rozpustná nebo bobtnatelná v řečené změkčovací sloučenině nebo směsi;
 - přichytávání zvyšující pryskyřici v množství od 0% do 600% hmotnosti řečené polymerové sloučeniny nebo směsi.
7. Výrobek podle nároku 6, v y z n a č u j í c í s e t í m, že:

- řečená změkčovací sloučenina či směs je volena ze skupiny obsahující vodu, alkoholy, glykoly, olej anebo jejich kombinace, a
- řečená polymerová sloučenina nebo směs je zvolena ze skupiny obsahující blokové kopolymerové termoplastické elastomery, styrenové blokové kopolymery a hydrogenované styrenové blokové kopolymery.

8. Výrobek podle jakéhokoli z předcházejících nároků, v y - z n a č u j í c í s e t í m, že řečené adhezivum je alespoň částečně hydrofobní, přednostně 80% hmotnosti tohoto adheziva se skládá z hydrofobních složek a nejpřednostněji jsou všechny složky tohoto adheziva hydrofobní.

9. Výrobek podle jakéhokoli z předcházejících nároků, v y - z n a č u j í c í s e t í m, že řečené adhezivum pokrývá méně než 20%, přednostně méně než 10%, povrchu otočeného k nositeli absorpčního výrobku.

10. Výrobek podle jakéhokoli z předcházejících nároků, jímž je hygienická vložka nebo kryt kalhotek.