

明 細 書

発明の名称：消しゴム状クリーナー

技術分野

[0001] 本発明は、消しゴム状クリーナーに関し、更に詳しくは、壁紙等の汚れを消しゴムで字を消すように擦るだけで除去でき、しかも除去された汚れや削り屑が付近に散乱することなくクリーナー本体に付着しやすく、付近を汚染しない消しゴム状クリーナーに関する。

背景技術

[0002] 従来、壁紙の汚れ除去用のクリーナーとしては、溶剤を使用したり、中性洗剤や消しゴムを使用することが記載され（非特許文献１）、また、汚れを溶かす成分、研磨剤を配合した消しゴムタイプのものが記載されている（非特許文献２）。また、メラミン、塩化ビニル、フェニルグリコールからなる消しゴムタイプのものが市販されている（非特許文献３）。

先行技術文献

非特許文献

[0003] 非特許文献１：<http://www.homepro.co.jp/info/kabegami/basics/kiso009.shtml>

非特許文献２：http://www.kenko.com/product/item/itm__6910183872.html

非特許文献３：<http://www.rakuten.co.jp/brico/429250/515337/708655/>

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] しかしながら、溶剤は一般家庭では入手や保管が容易でなく、また、安全や健康に対する問題がある。また、中性洗剤は汚れの除去に時間が掛かるのが難である。また、消しゴムは汚れの除去が十分でなく、また、研磨材を含む消しゴムは壁紙表面を傷つけ易いという問題を含んでいる。

[0005] 特に、消しゴムタイプのものは、ゴムや樹脂組成物、また、これに更に研磨材を含むタイプものは、ゴムや樹脂又は更に研磨材を含む組成物を押出機

等により固形状に成形することにより容易に製造することができる。また、使用に際しては、恰も消しゴムで字を消すかの如く、手垢、黒ずみ等を擦るだけで除去できるので使い勝手も良好である。更にまた、使用する毎にクリーナーの新しい面が露出するので、常に新品同様の汚れ除去効果を得ることができるという特徴を有している。

[0006] ところで、消しゴムタイプのクリーナーで汚れを除去する場合、汚れをクリーナーに吸着させるとともに、汚れを吸着したクリーナーの表面部分を削り屑としてクリーナーから離脱させてクリーナー表面を新しくして、再び汚れを吸着可能として繰り返し使用される。

従って、クリーナーにとって削り屑の発生は不可欠であり、削り屑が発生しないクリーナーはクリーナー表面が新しくならず、クリーナー表面に汚れが付着したままとなるため、このようなクリーナーで除去すると汚れの除去性が悪く、却って壁紙等の汚れ除去対象物に汚れを擦り付けて汚す結果となる。

[0007] 以上のように消しゴムタイプのクリーナーは、削り屑の発生が汚れの除去と関連があり、削り屑の量が多い程、汚れ除去性も高くなる傾向がある。

しかるに、削り屑が大量に発生すると、削り屑が汚れ除去対象物やその付近に散乱したり床に落下して汚染することになり、その掃除に手間が掛かることになる。また、除去された汚れが汚れ除去対象物に残留する場合も同様である。

[0008] 本発明は、かかる実情に鑑み、上記従来技術の問題を解消するもので、クリーナーで汚れを除去した際に発生する削り屑がクリーナー本体に付着し、まとまりやすくするとともに、除去された汚れが削り屑に吸着され、削り屑が汚れ除去対象物や周囲に散乱したり床に落下して汚染することがなく、従って、汚れ除去後の掃除が不要又は簡単で使い勝手の良い消しゴム状クリーナーを提供するものである。

課題を解決するための手段

[0009] 本発明は上記課題を解決するためになされたもので、下記を特徴とするも

のである。

(1) 基材樹脂及び未架橋ゴムを含有する組成物の成形体からなり、前記成形体の初期硬度が50以上であり、初期硬度と3秒後の硬度との変動差が3～9の範囲であることを特徴とする消しゴム状クリーナー。

初期硬度：JIS S 6050に準拠して、硬さ試験機（C型硬度計）を用い、水平に保持した試験片の表面に、試験機の押針が鉛直になるように加圧面に接触させ、直ちに目盛を整数で読み取った値。

3秒後の硬度：初期硬度の測定から3秒後の目盛を整数で読み取った値。

(2) 基材樹脂がスチレン系エラストマーである上記消しゴム状クリーナー。

(3) スチレン系エラストマーが、スチレンーブタジエンスチレン（SBS）共重合体、スチレンーイソプレンスチレン（SIS）共重合体、スチレンーエチレン／プロピレンスチレン（SEPS）共重合体、スチレンーエチレン／ブチレンスチレン（SEBS）共重合体、スチレンーエチレン／エチレン／プロピレンスチレン（SEEPS）共重合体から選ばれる少なくとも1種を含有する上記消しゴム状クリーナー。

(4) 未架橋ゴムが、ブチルゴム、天然ゴム、スチレンーブタジエンゴム、エチレンープロピレンゴム、イソプレングム、ブタジエンゴムから選ばれる少なくとも1種である上記消しゴム状クリーナー。

(5) 更に、タッキファイヤーを含有する上記消しゴム状クリーナー。

(6) 更に、軟化剤を含有する上記消しゴム状クリーナー。

(7) 更に、充填剤を含有する上記消しゴム状クリーナー。

(8) 組成物が、基材樹脂40～95重量部、未架橋ゴム60～5重量部である上記消しゴム状クリーナー。

(9) タッキファイヤーが、基材樹脂と未架橋ゴムとの合計100重量部に対し、5～35重量部である上記消しゴム状クリーナー。

(10) 軟化剤が、基材樹脂と未架橋ゴムとの合計100重量部に対し、15～35重量部である上記消しゴム状クリーナー。

(11) 充填剤が、基材樹脂と未架橋ゴムとの合計100重量部に対し、200～700重量部である上記消しゴム状クリーナー。

(12) 壁紙の汚れ除去用である上記消しゴム状クリーナー。

発明の効果

[0010] 本発明の消しゴム状クリーナーは、汚れを除去する際に発生する削り屑がクリーナー本体に付着し、まとまり性が良好であるとともに、除去された汚れも吸着しやすく、削り屑や除去された汚れが汚れ除去対象物やその周囲に散乱したり、床に落下して汚染するといったトラブルが回避される。従って、削り屑や除去された汚れの掃除が不要又は簡単で、使い勝手が極めて良好である。また、壁紙の汚れ除去に用いられる場合は、壁紙の表面を傷つけることもない。

発明を実施するための形態

[0011] 本発明に用いられる基材樹脂としては、まとまり性が良好である点でスチレン系エラストマーが好ましい。スチレン系エラストマーとしては、例えば、スチレンーエチレン／プロピレンースチレン（SEPS）共重合体、スチレンーエチレン／ブチレンースチレン（SEBS）共重合体、スチレンーイソプレンースチレン（SIS）共重合体、スチレンーブタジエンースチレン（SBS）共重合体、スチレンーエチレン／エチレン／プロピレンースチレン（SEEPS）共重合体等が挙げられる。

[0012] スチレンーエチレン／プロピレンースチレン（SEPS）共重合体としては、例えば、セプトン2002、セプトン2006、セプトン2063、セプトン2104（いずれも株式会社クラレ製）が挙げられ、また、スチレンーエチレン／ブチレンースチレン（SEBS）共重合体としては、例えば、セプトン8076、セプトン8104（いずれも株式会社クラレ製）が挙げられ、また、スチレンーイソプレンースチレン（SIS）共重合体としては、例えば、ハイブラー5127（株式会社クラレ製）が挙げられ、また、スチレンーブタジエンースチレン（SBS）共重合体としては、例えば、タフプレンA、タフプレン126、アサプレンT-475（いずれも旭化成工業

株式会社製)、クレイトンD-4271(クレイトンポリマーージャパン株式会社製)、PB575(CHIMEI CORPORATION製)等が挙げられ、また、スチレン-エチレン/エチレン/プロピレン-スチレン(SEEPS)共重合体としては、セプトン4033、セプトン4055、セプトン4077(いずれも株式会社クラレ製)等が挙げられる。これらは単独で又は必要に応じ2種以上組み合わせて用いられる。

[0013] 本発明に用いられる未架橋ゴムとしては、例えば、エクソンプチル065、エクソンプチル365、エクソンプチル268(いずれもエクソンモービル化学有限会社)、バイエルブチル301、バイエルブチル100、バイエルブチル402(いずれもバイエル株式会社)、JSR Butyl 065、JSR Butyl 268、JSR Butyl 365(いずれもJSR株式会社)、オパノールB50、オパノールB80、オパノールB100、オパノールB150、オパノールB200(いずれもBASFジャパン株式会社製)等のブチルゴム、RSS#1(インドネシア産)等の天然ゴム、SBR1502等のスチレン-ブタジエンゴム、EP33等のエチレン-プロピレンゴム、IR2200等のイソプレングム、BR18等のブタジエンゴム(いずれもJSR株式会社)が挙げられ、これらは単独で又は必要に応じ2種以上組み合わせて用いられる。

[0014] 本発明に用いられるタッキファイヤーは、必要に応じ、消しゴム状クリーナーの硬さと粘弾性、特に粘弾性を調整するために用いられる。タッキファイヤーを用いることにより、除去された汚れ、削り屑のまとまり性や、これらのクリーナー本体への付着性が向上する。このようなタッキファイヤーとしては、ブテン共重合体等のオレフィン系樹脂、テルペン系樹脂、クマロンインデン系樹脂、石油系樹脂、ロジン系樹脂等が挙げられる。これらは単独で又は必要に応じ、2種以上組み合わせて用いられる。

[0015] 本発明に用いられる軟化剤は、必要に応じ、消しゴム状クリーナーの硬さを調整するために用いられる。このような軟化剤としては、鉱物油、動植物油あるいはこれらを由来とする可塑剤が使用できる。鉱物油として具体的に

は、パラフィン系プロセスオイル、ナフテン系プロセスオイル、芳香族系プロセスオイル等が挙げられる。動植物油として具体的には、菜種油、菜種白絞油、ひまし油、綿実油、亜麻仁油、大豆油、胡麻油、とうもろこし油、紅花油、パーム油、ヤシ油、落花生油、木蝋、ロジン、パインタール、トール油等が挙げられる。動植物油を由来とする可塑剤としてはグリセリン脂肪酸エステルが挙げられ、具体的にはグリセリンジアセトモノラウレート、グリセリントリアセテート、グリセロールジアセテート等が挙げられる。これらは単独で又は必要に応じ、2種以上組み合わせて用いられる。環境適応型の消しゴム状クリーナーを提供するために、再生可能な資源であるバイオマス由来の動植物油あるいはこれに由来する可塑剤を用いることができる。

[0016] 本発明に用いられる充填剤は、必要に応じ、消しゴム状クリーナーの増量及び硬さを調整するために用いられる。このような充填剤としては、重質炭酸カルシウム、軽質炭酸カルシウム、シリカ、珪藻土、酸化マグネシウム、酸化チタン、タルク、セリサイト、石英粉末、モンモリロナイト、ホタテ、カキ、しじみなどの貝殻粉末、卵殻粉末、有機中空粒子、無機中空粒子等が挙げられる。これらは単独で又は必要に応じ、2種以上組み合わせて用いられる。環境適応型の消しゴム状クリーナーを提供するために、廃棄物として大量に発生するバイオマス由来のホタテ、カキ等の貝類粉末あるいは卵殻粉末を用いることができる。

[0017] 本発明の消しゴム状クリーナーの特徴は、各種成形機により固形状の成形体とされ、消しゴムで字を消すかの如く、汚れに擦りつけて汚れをクリーナーの表面に吸着させるとともに、汚れを吸着したクリーナーの表面部分を削り屑としてクリーナー表面を新しくして次の除去に備えるが、この際、削り屑をクリーナーから分離して付近に分散させることなく、できるだけクリーナーに付着させるまとまり性を具備することにある。

[0018] 本発明のクリーナーで汚れを除去するには、クリーナーを手で持って汚れに擦りつけることができる硬度（初期硬度）が必要である。次に、例えば壁紙の表面は凹凸面であり、汚れもまたその凹凸面上に存在する。従って、凹

凸面に存在する汚れを除去するにはクリーナーが汚れの凹凸面に変形追随して入り込んで汚れと接触する必要がある。クリーナーが汚れが削り取られるまで何回か往復摩擦を繰り返すが、クリーナーが汚れの凹凸面と接触して汚れを削り取り、汚れを吸着した削り屑をできるだけクリーナーに付着させるために、硬度が低下して粘弾性を有する必要がある（3秒後の硬度）、その後、次の使用のために元の硬度を回復することが必要である。

即ち、詳述すれば、クリーナーを手で持って汚れに擦りつけるには適度の形状保持性が必要で、塑性変形しない適度な硬度と手指に付着するような粘着性を有しないことが必要である。また、クリーナーを擦りつけて汚れを削り取るには、汚れの凹凸面と接触する適度の粘弾性と適度の硬度が必要である。

一方、汚れを削り取り、汚れを吸着した削り屑は、できるだけクリーナーから分離することなく、クリーナーに付着する粘弾性を有するとともに、汚れを除去した後、再度使用するためにクリーナーの元の硬度、形状保持性を回復維持することが必要である。

これらの特性を満たすには、汚れ除去開始時の硬度、即ち初期硬度が50以上で、該初期硬度と3秒後の硬度との変動差が所要の範囲内、即ち3以上9以下であることが必要である。壁紙用の場合は、紙、クロス、塩化ビニル樹脂等の壁紙の素材にもよるが、一般に初期硬度の上限は80程度が好ましく、80を超えると壁紙に傷が付着する場合がある。初期硬度が50未満では軟らか過ぎ、形状保持性及び汚れの削り取りが不十分となり、擦り易さ及び汚れ落ちが低下する。また、初期硬度と3秒後の硬度との変動差が2以下では粘弾性が不十分のためクリーナーが汚れの凹凸面に追随して接触することが困難で、一方、10以上となると粘弾性が大き過ぎるため、擦り易さ及び汚れ落ちが低下し、更には、まとまり性も低下する。更に、再度使用するためにクリーナーの元の硬度、形状保持性を回復維持することが困難となる。

尚、初期硬度とは、JIS S 6050に準拠して、硬さ試験機（C型

硬度計)を用い、水平に保持した試験片の表面に、試験機の押針が鉛直になるように加圧面に接触させ、直ちに目盛を整数で読み取った値であり、3秒後の硬度とは、初期硬度の測定から3秒後の硬度で、即ち、初期硬度の測定と同様に加圧面に接触させた状態で3秒後の目盛を整数で読み取った値である。

[0019] 本発明の各成分は、上記硬度と粘弾性を満足するように配合される。これらの成分の配合割合は、使用される各成分の種類によっても変動するので一概に規定するのは困難である。従って、必ずしも拘束されるものではないが、一応の目安として示せば、基材樹脂が40～95重量部、未架橋ゴムが60～5重量部（両者の合計で100重量部）である。また、タッキファイヤー、軟化剤や充填剤を配合する場合は、基材樹脂と未架橋ゴムの合計100重量部に対し、タッキファイヤーが5～35重量部、軟化剤が15～35重量部、充填剤が200～700重量部である。

[0020] 本発明のクリーナーには、更に、物性改質の目的で、エチレン、ポリプロピレン、ポリエチレン酢酸ビニル、ポリエチレンエチルアクリレート、塩素化ポリエチレン、ポリ（メタ）アクリレート等の樹脂、界面活性剤、酸化防止剤、耐光安定剤、滑剤、紫外線吸収剤、防カビ剤、着色剤、香料等を添加することができる。これらは基材樹脂と未架橋ゴムの合計100重量部に対し、1～15重量部程度である。

[0021] 上記の如き成分からなるクリーナー組成物は、混練され、プレス成形、射出成形、押出成形等により固形状の成形体とされ、所定の寸法に裁断され消しゴム状クリーナーとされる。

[0022] 本発明の消しゴム状クリーナーは優れたまとまり性を有し、汚れを吸着した削り屑や除去された汚れがクリーナー本体に付着し、好ましくはそれらの略80%以上、より好ましくは略90%以上、特に好ましくは略100%がクリーナー本体に付着する。クリーナー本体に付着していない削り屑も散乱せずまとまっているので掃除も簡単である。

本発明の消しゴム状クリーナーは、研磨剤を含むクリーナーでは傷が付き

やすい対象物の汚れ除去に好適で、特に表面に傷が付着しやすい壁紙（紙壁紙、ビニル壁紙、布壁紙）の汚れ除去に有用である。

実施例

[0023] 以下、実施例、比較例に基づいて本発明を更に詳細に説明するが、本発明はこれらにより何ら制限されるものではない。

以下の実施例、比較例で用いた材料を表1に示す。尚、表2～表4中のクリーナー組成における数字（量）の単位は特に断らない限り重量基準である。また、表2～表4中において、タッキファイヤー、充填剤、軟化剤及び界面活性剤の量は、それぞれ基材樹脂と未架橋ゴムとの合計100部に対する量である。

[0024] [表1]

商品名	物質名	メーカー名
PB575	SBS（基材樹脂）	CHIMEI CORPORATION （奇美實業股份有限公司）
クレイトン D-4271	SBS（基材樹脂）	クレイトン リマージョパン株式会社
セプトン2002	SEPS(St30%)（基材樹脂）	株式会社クラレ
セプトン8076	SEBS(St30%)（基材樹脂）	株式会社クラレ
セプトン2063	SEPS(St13%)（基材樹脂）	株式会社クラレ
セプトン4055	SEEPS(St30%)（基材樹脂）	株式会社クラレ
エクソンプチル268	ブチルゴム（未架橋ゴム）	エクソンモービル有限会社
RSS#1	天然ゴム（未架橋ゴム）	インドネシア産
SBR1502	スチレンーブタジエンゴム（未架橋ゴム）	JSR株式会社
EP33	エチレンープロピレンゴム（未架橋ゴム）	JSR株式会社
IR2200	イソpreneンゴム（未架橋ゴム）	JSR株式会社
BR18	ブタジエンゴム（未架橋ゴム）	JSR株式会社
RT-2730	オレフィン系樹脂（タッキファイヤー）	ハンツマン社
クレイトンU-185	石油樹脂（タッキファイヤー）	日本ゼオン株式会社
エステルガムAAG	エステルガム（ロジン）（タッキファイヤー）	荒川化学工業株式会社
タマノル901	テルペンフェノール樹脂（タッキファイヤー）	荒川化学工業株式会社
SS-80	重質炭酸カルシウム（充填剤）	日東粉化工業株式会社
VN-3	シリカ（充填剤）	東ソーシリカ株式会社
プロセスオイルPW-32	パラフィン系プロセス油（軟化剤）	出光興産株式会社
エキセルS-95	グリセロールモノステアレート（界面活性剤）	花王株式会社

[0025] 実施例 1 ～ 2 1、比較例 1 ～ 3

表 2 及び表 3 に示す成分及び配合割合のクリーナー組成物を混練りした後、所定の寸法の金型にて押出成形することにより固形状成形体からなる消しゴム状クリーナーの試験片を得た。

得られた試験片について、初期硬度、3 秒後硬度、両硬度の変動差、及び削り屑（及び除去された汚れ）のまとまり性、擦りやすさ、汚れ落ち、壁面の状態を下記の方法により測定又は評価した。結果を表 2 及び表 3 に示す。

[0026] 測定・評価方法

初期硬度：試験片を $23^{\circ}\text{C} \times 50\% \text{RH}$ の高温高湿槽内に 2 時間保管した後、J I S S 6050 に準拠して、硬さ試験機（C 型硬度計）を用い、水平に保持した試験片の表面に、試験機の押針が鉛直になるように加圧面に接触させ、直ちに目盛を整数で読み取った。

3 秒後の硬度：初期硬度の測定から 3 秒後の硬度を上記と同様の方法で測定し、初期硬度との差を変動差とした。

[0027] まとまり性：ビニル製壁紙に付着した汚れ（赤の色鉛筆）に対して試験片を 1 k g 荷重の力で押し当て 10 往復摩擦した後、試験片（クリーナー）に汚れ粉を吸着した削り屑及び除去された汚れ粉が付着しまとまっているかどうかを目視にて評価した。結果は、削り屑及び除去された汚れ粉のうちで試験片に付着している割合（％）で示した。

○：概ね 90 ～ 100％である。

△：概ね 80 ～ 90％未満である。

×：概ね 80％未満である。

[0028] 擦りやすさ：ビニル製壁紙に付着した汚れに対して試験片を 1 k g 荷重の力で押し当て 10 往復摩擦した後、試験片の元の形状を維持しているかどうかを目視にて評価した。

○：維持している。

△：略維持している。

×：維持していない。

[0029] 汚れ落ち：ビニル製壁紙に付着した汚れに対して試験片を1 k g 荷重の力で押し当て10往復摩擦した後、壁紙の汚れ落ちを目視にて評価した。

○：汚れが落ちている。

△：汚れが略落ちている。

×：汚れが落ちていない。

[0030] 壁面の状態：ビニル製壁紙に付着した汚れに対して試験片を1 k g 荷重の力で押し当て10往復摩擦した後、壁紙の表面の傷（剥ぎ取り）付着の有無を目視にて評価した。

○：傷の付着なし。

△：僅かに傷の付着あり。

×：傷の付着あり。

[0031]

[表2]

クリナーナの組成 (部)		実施例												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
基材樹脂	PB575: SBS	35	18	0	18	0	15	35	15	35	53	0	35	35
	クレイトンD-4271: SBS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	44	0	0
	セプトン2002: SEPS(St30%)	35	53	0	0	0	15	0	15	0	0	44	35	35
	セプトン8076: SEBS(St30%)	0	0	71	53	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	セプトン2063: SEPS(St13%)	0	0	0	0	71	45	35	0	0	0	0	0	0
	セプトン4055: SEPS(St30%)	0	0	0	0	0	0	0	45	35	18	0	0	0
未架橋ゴム	エクスンブチル268: ブチルゴム	30	29	29	29	29	25	30	25	30	29	12	30	30
タックフィアヤー	RT2730: オレフィン系樹脂	29	29	29	29	29	15	18	15	18	18	18	18	18
充填剤	SS-80: 重質炭酸カルシウム	294	294	294	294	294	250	294	250	294	294	305	294	294
	VN-3: シリカ	6	6	6	6	6	5	6	5	6	6	6	6	6
軟化剤	PW-32: パラフィン系プロセス油	31	31	31	31	31	26	31	26	31	31	32	31	31
界面活性剤	エキセルS-95: グリセロールモノステアレート	7	7	7	7	7	6	7	6	7	7	7	7	7
基材樹脂		70	71	71	71	71	75	70	75	70	71	88	70	70
		30	29	29	29	29	25	30	25	30	29	12	30	30
未架橋ゴム														
硬 度														
初期硬度		70	75	70	63	62	60	57	82	70	65	78	65	75
3秒後硬度		63	70	66	57	55	52	48	79	67	61	75	60	69
変動差		7	5	4	6	7	8	9	3	3	4	3	5	6
評 価														
まとまり性		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
擦りやすさ		○	○	○	○	○	○	△	○	○	△	○	○	○
汚れ落ち		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
壁面の状態		○	○	○	○	○	○	○	△	○	○	○	○	○

[0032]

[表3]

クリーナーの組成 (部)		実施例								比較例		
		14	15	16	17	18	19	20	21	1	2	3
基材樹脂	PB575: SBS	35	22	22	44	35	35	35	35	0	0	50
	クレイトンD-4271: SBS	0	0	0	0	0	0	0	0	71	35	0
	セプトン2002: SEPS(St30%)	35	22	22	44	35	35	35	35	0	35	50
未架橋ゴム	エクソンプチル268: プチルゴム	30	56	0	0	0	0	0	0	29	30	0
	R S S # 1: 天然ゴム	0	0	56	12	0	0	0	0	0	0	0
	S B R 1 5 0 2: スチレン-ブタジエンゴム	0	0	0	0	30	0	0	0	0	0	0
	E P 3 3: エチレン-プロピレンゴム	0	0	0	0	0	30	0	0	0	0	0
	I R 2 2 0 0: イソブレンゴム	0	0	0	0	0	0	30	0	0	0	0
	B R 1 8: ブタジエンゴム	0	0	0	0	0	0	0	30	0	0	0
タッキファイヤー	RT2730: オレフィン系樹脂	18	11	11	22	18	18	18	18	18	18	25
充填剤	SS-80: 重質炭酸カルシウム	647	278	278	305	294	294	294	294	294	294	313
	VN-3: シリカ	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
軟化剤	PW-32: パラフィン系プロセス油	31	29	29	32	31	31	31	31	31	31	33
界面活性剤	エキセルS-95: グリセロールモノステアレート	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	8
基材樹脂		70	44	44	88	70	70	70	70	71	70	100
未架橋ゴム		30	56	56	12	30	30	30	30	29	30	0
硬 度												
初期硬度		78	57	74	79	69	72	72	71	60	73	83
3秒後硬度		75	50	70	76	62	65	68	64	50	71	82
変動差		3	7	4	3	7	7	4	7	10	2	1
評 価												
まとまり性		○	○	○	○	○	○	○	○	△	△	×
擦りやすさ		○	○	○	○	○	○	○	○	△	○	○
汚れ落ち		○	○	○	○	○	○	○	○	△	○	○
壁面の状態		○	○	○	○	○	○	○	○	○	×	△

[0033] 表2及び表3の結果から明らかなように、基材樹脂及び未架橋ゴムを含有し、試験片の初期硬度が50以上であり、初期硬度と3秒後の硬度との変動差が3～9の範囲である実施例1～21では、消しゴム状クリーナーの形状を保持し、まとまり性、擦りやすさ、汚れ落ち、壁面の状態のいずれにおいてもバランス良く優れた物性を備えている。

一方、試験片の初期硬度と3秒後の硬度との変動差が10の比較例1では、軟らか過ぎるため、消しゴム状クリーナーの形状を十分に保持できず、まとまり性、擦りやすさ、汚れ落ちにおいて劣っている。また、変動差が2又は1の比較例2、3では、消しゴム状クリーナーの形状を保持し、擦りやす

さ、汚れ落ちは良いものの、まとまり性が不十分で、また壁面に傷の付着が見られた。

[0034] 実施例 22～27

表4に示すように、タッキファイヤーの量又は種類を変更した他は実施例1と同様にして消しゴム状クリーナーの試験片を得、これらの試験片について測定、評価を行った。結果を表4に示す。

[0035] [表4]

クリーナーの組成 (部)		実施例					
		22	23	24	25	26	27
基材樹脂	PB575: SBS	35	35	35	35	35	35
	セプトン2002: SEPS(St30%)	35	35	35	35	35	35
未架橋ゴム	エクソンプチル268: プチルゴム	30	30	30	30	30	30
タッキファイヤー	RT2730: オレフィン系樹脂	0	6	35	0	0	0
	クレイトンU-185: 石油樹脂	0	0	0	18	0	0
	エステルガムAAG: エステルガム(ロジン)	0	0	0	0	18	0
	タマノル901: テルペンフェノール樹脂	0	0	0	0	0	18
充填剤	SS-80: 重質炭酸カルシウム	294	294	294	294	294	294
	VN-3: シリカ	6	6	6	6	6	6
軟化剤	PW-32: パラフィン系プロセス油	31	31	31	31	31	31
界面活性剤	エキセルS-95: グリセロールモノステアレート	7	7	7	7	7	7
基材樹脂		70	70	70	70	70	70
未架橋ゴム		30	30	30	30	30	30
硬 度							
初期硬度		77	75	65	86	70	82
3秒後硬度		74	71	59	83	65	79
変動差		3	4	6	3	5	3
評 価							
まとまり性		△	○	○	○	○	○
擦りやすさ		○	○	△	○	○	○
汚れ落ち		○	○	○	○	○	○
壁面の状態		○	○	○	○	○	○

[0036] 表4の結果から明らかなように、タッキファイヤーの量や種類を変えても実施例1と同様、まとまり性、擦りやすさ、汚れ落ち、壁面の状態のいずれにおいてもバランス良く優れた物性を備えた消しゴム状クリーナーが得られ

る。

産業上の利用可能性

[0037] 以上のとおり、本発明の消しゴム状クリーナーは、形状保持性に優れているので手指で把持して擦りやすく、汚れ落ちに優れるとともに、削り屑や除去された汚れ粉がクリーナーに付着しやすく、これらが汚れ除去対象物やその周囲に散乱したり床に落下して汚染するといったトラブルが回避される。従って、汚れ除去後の掃除が不要又は簡単ですみ、使い勝手が頗る良好である。また、壁紙の汚れ除去に用いた場合には、壁紙の表面を傷付けることがない。

請求の範囲

- [請求項1] 基材樹脂及び未架橋ゴムを含有する組成物の成形体からなり、前記成形体の初期硬度が50以上であり、初期硬度と3秒後の硬度との変動差が3～9の範囲であることを特徴とする消しゴム状クリーナー。
- 初期硬度：JIS S 6050に準拠して、硬さ試験機（C型硬度計）を用い、水平に保持した試験片の表面に、試験機の押針が鉛直になるように加圧面に接触させ、直ちに目盛を整数で読み取った値。
- 3秒後の硬度：初期硬度の測定から3秒後の目盛を整数で読み取った値。
- [請求項2] 基材樹脂がスチレン系エラストマーである請求項1記載の消しゴム状クリーナー。
- [請求項3] スチレン系エラストマーが、スチレンーブタジエンスチレン（SBS）共重合体、スチレンーイソプレンースチレン（SIS）共重合体、スチレンーエチレン／プロピレンースチレン（SEPS）共重合体、スチレンーエチレン／ブチレンースチレン（SEBS）共重合体、スチレンーエチレン／エチレン／プロピレンースチレン（SEEPS）共重合体から選ばれる少なくとも1種を含有することを特徴とする請求項2記載の消しゴム状クリーナー。
- [請求項4] 未架橋ゴムが、ブチルゴム、天然ゴム、スチレンーブタジエンゴム、エチレンープロピレンゴム、イソプレンゴム、ブタジエンゴムから選ばれる少なくとも1種であることを特徴とする請求項1記載の消しゴム状クリーナー。
- [請求項5] 更に、タッキファイヤーを含有する請求項1記載の消しゴム状クリーナー。
- [請求項6] 更に、軟化剤を含有する請求項1記載の消しゴム状クリーナー。
- [請求項7] 更に、充填剤を含有する請求項1記載の消しゴム状クリーナー。
- [請求項8] 組成物が、基材樹脂40～95重量部、未架橋ゴム60～5重量部であることを特徴とする請求項1記載の消しゴム状クリーナー。

- [請求項9] タッキファイヤーが、基材樹脂と未架橋ゴムとの合計100重量部に対し、5～35重量部であることを特徴とする請求項5記載の消しゴム状クリーナー。
- [請求項10] 軟化剤が、基材樹脂と未架橋ゴムとの合計100重量部に対し、15～35重量部であることを特徴とする請求項6記載の消しゴム状クリーナー。
- [請求項11] 充填剤が、基材樹脂と未架橋ゴムとの合計100重量部に対し、200～700重量部であることを特徴とする請求項7記載の消しゴム状クリーナー。
- [請求項12] 壁紙の汚れ除去用である請求項1記載の消しゴム状クリーナー。