

⑩ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭56—32573

⑬ Int. Cl.<sup>3</sup>  
C 09 K 3/00  
G 11 B 3/58

識別記号 庁内整理番号  
6526—4H  
7247—5D

⑭ 公開 昭和56年(1981)4月2日

発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 4 頁)

⑮ レコードスプレー

柏市緑ヶ丘6—14

⑯ 特 願 昭54—107284

⑰ 発 明 者 藤田正吾

成田市土室441

⑱ 出 願 昭54(1979)8月24日

⑲ 出 願 人 株式会社柏化学工業

⑳ 発 明 者 水牧勝美

東京都中央区日本橋小網町8番  
4号

鎌ヶ谷市鎌ヶ谷704—3

㉑ 発 明 者 丸田久男

明 細 書

1. 発明の名称

レコードスプレー

2. 特許請求の範囲

原液の組成として100℃蒸発残分が0.8%以下で、そのうち帯電防止剤として作用するノニオン型界面活性剤が0.05～0.40%と、カチオン性型界面活性剤及び/又は両性型界面活性剤が0.05～0.40%とを含むことを特徴とし、スプレー状として噴霧するための液化ガスを同封してなるレコードスプレー。

3. 発明の詳細な説明

本発明はレコードスプレー、特にその原液に関するものである。

レコードスプレーの使用目的は、①ゴミ、ホコリをとれ易くして、雑音をなくすること、②静電気の発生をおさえて音質のヒズミをなくすること、③針のスベリを滑らかにしてレコードを傷つけないこと、④手垢等を取り、カビの発生を予防すること、等である。

レコードスプレーは、レコードがSPからLPに変わる頃に、静電気の発生が問題となり使用され始めたのである。当時のプレーヤの針圧は10g程度であつて静電気による音質悪化はあまり目立たなかつたが、その後エレクトロニクスの発達と共に現在の高音質オーディオでは針圧が1～2g程度になり、静電気に起因する音質変化は大きな問題となつてきた。しかしながら、これに対応するスプレーの品質の改良に関する報文は少い状況である。

塩化ビニールまたはアセテート樹脂を材料とするレコードは電気絶縁体であるので摩擦によつて発生する静電気は放電し難く、ゴミ、ホコリを吸付け、クリーナー等によつても容易にとれ難く、プレイバックの際でも発生する静電気はアームの作動を妨げ、ノイズの発生ならびに音のひずみの原因となる。従来はこの静電気の除去だけを主眼とされていたため、帯電防止剤を比較的大量(1%以上)に配合した原液を使用していた。

しかし、本発明者等が研究を行つた結果による

と、スプレー原液中に薬剤があまり大量に入ると音質を悪くすることを示している。即ち噴霧散布した薬剤がレコード溝に附着し、これが針の進行と共に次第にスタイラスチップに蓄積し、音を忠実に再現しなくなり、遂には正確に溝をトレースしなくなる。とくに最近のオーディオでは針圧が軽くなっていることと、ダイナミックな音の表現が流行しているので、レコードスプレーの品質も重要な課題となつてきている。プレイ後のスタイラスチップをルーペで点検すると、ゴミ、ホコリ、レコードの切屑等が薬剤と共にからみ合つて蓄積している状況が観察出来る。勿論薬剤量が少くても演奏時間が長く継続すると当然蓄積量は多くなるが、レコードの取替時に針端をクリーンアップすることにより解消出来るので、LPレコード表裏分即ち40分程度プレイ後の附着分を点検基準とする。そうすると原液中の蒸発残分が1.0%以上になると明らかに障害が認められ、望ましくは0.8%以下に留めるべきであると結論される。

即ち、周波数音感レベルを測定してみると、原

液中に残分が多くなると特に高周波側で低下することが実証される。しかし帯電防止剤を全く入れないスプレーではゴミを除くことが出来なくてノイズが多くなる。この事を説明するために本発明者が行つた実験データを示す。

実験 I 周波数特性

試験方法：R I A A 周波数特性レコードを試験前に洗剤でよく洗い水洗後アルコールで拭き乾燥する。この状態で測定した結果を基準値とし、各供試スプレーを2.5秒片面盤に均一に噴霧して5分間室内で乾燥後、ベルベットクリーナーで軽く3回転分拭き録音記録する。このとき使用する針は予め別に同供試スプレーを2.5秒/片面(=2g原液)噴射処理したLP盤で40分トレースしたものをを用いる。

測定結果：記録チャートより、レコードの1KHzパイロット信号を0dBとして、500, 3000, 15000Hzのところのレベルを読み、第1表にこの値を示す。この結果より、原液中の蒸発残分(帯電防止剤)の増加と共にと

くに高周波範囲で感度が低下していることが判る。

実験 II ノイズ特性

試験方法：無録音レコード45rpmを用い、試験前に洗剤でよく洗い水洗後アルコールで拭き乾燥する。ホコリをつけないこの状態での特性を基準値とする。次にホコリ(家庭電気掃除器で集めたダストを60メッシュで粗い部分を除いたもの)を溝面に0.01g/cm<sup>2</sup>平均に撒布しホコリの附着した状態とする。各濃度のスプレーを2秒(1.6g原液)噴射して5分間室内で乾燥後、クリーナーで軽く3回転分拭き録音記録する。測定器の感度は実験Iと同じとしておく。

測定結果：記録チャートを読み、平均レベルおよびノイズの振巾値を第1表に示す。この平均レベルは感度の低い方がノイズの少ないことを示すから、帯電防止剤の入っていない場合は極めて高い雑音を発するが、薬剤量の増大と共にノイズが低下してくることが判る。

第 1 表

蒸発残分	実験 I 各周波数におけるレベル(dB)			実験 II ノイズ特性(dB)	
	500Hz	3000Hz	15000Hz	平均レベル	振巾
基準値	-22	-18	-12	-46	6.2
0.0(%)	-22	-18	-10	-48	16.6
0.21	-20	-16	-12	-52	10.0
0.42	-20	-16	-12	-54	9.2
0.59	-22	-18	-12	-58	7.8
0.80	-22	-18	-14	-58	7.0
1.02	-24	-20	-18	-60	6.8

実験 I、IIの供試スプレーは、原液として純メタノールに帯電防止剤としてポリオキシソルビタンモノステアレートを溶解したもの10mlに対し噴射剤としてフロン12を40ml加え噴射装置を附したエアゾール用容器に圧入したものである。なお蒸発残分の測定方法としては、噴出した原液を集め還流冷却器をフラスコ内で60℃湯浴上に30分置き、その原液約2gを精秤し、100℃で3時間乾燥し蒸発残分を求める。

スプレー中の界面活性剤は、レコードの表面に発生する静電気を放電させ、ホコリを除き易くする目的で加えられるのであるが、その量が多くなると針端とレコードグローブとの接触を妨げかえって音の感度を低下させるものである。針圧の低い最近のプレーヤーに対応するスプレーにはできるだけ添加量を少なくすべきである。そうすると自ら放電性能のよい薬剤の配合を研究しなければならない。帯電防止剤には各種あるが、本目的の使用目的からいって、刺激性異臭のないこと、残留物が固結しないものであり且つアルコール等の溶剤に溶解すること、毒性のないこと、べつつきがないこと等が必要条件であり、界面活性剤が標準的である。

界面活性剤にはアニオン性型界面活性剤（以下A sf.と記す。）、カチオン性型界面活性剤（以下K sf.と記す。）、両性型界面活性剤（以下B sf.と記す。）、ノニオン性型界面活性剤（以下N sf.と記す。）があり、その何れもが帯電防止効果のあることは公知であり、レコードスプレーにはその

何れも利用されている様であるがどれが最も有効か、まして、どの配合がよいか明らかになっていない。本発明者はこの件に関し、蒸発残分量が少くてもよい配合を発明するに至ったので実験Ⅲに述べる。

## 実験Ⅲ

試験方法：直径10cmの円形アクリル繊維布を以つてレコード盤面を回転摩擦し発生した静電気の電圧を測定する。このとき気温および湿度が問題であるから一定にしておく必要がある。繊維布の荷重を450gとし、60rpmにて30秒回転する。スプレーを噴射する場合は15cmの距離から2.5秒噴射（噴射量8g/10sec）し5分間乾燥後、回転摩擦して電位を測定比較する。

測定結果：気温10℃、相対湿度20%の条件下で各薬剤を撒布したレコード盤に発生する電位は第2表に示すとおりであった。

第 2 表

添加量(%)	発生静電気電位 (volt)					
	0.1	0.2	0.3	0.5	0.75	1.0
アルコールだけのとき 6000V						
1. A sf.	3,500	2,000	1,500	1,000	500	50
2. K sf.	1,500	500	100	50	0	0
3. B sf.	2,000	500	100	50	0	0
4. N sf.	2,500	1,000	500	100	50	0
5. A sf 0.5 + K sf 0.5	2,500	2,000	1,500	1,000	500	100
6. A sf 0.5 + B sf 0.5	2,500	1,500	1,000	500	100	0
7. A sf 0.5 + N sf 0.5	2,500	2,000	1,500	1,000	500	100
8. K sf 0.5 + B sf 0.5	1,500	500	100	50	0	0
9. K sf 0.5 + N sf 0.5	1,000	100	50	10	0	0
10. B sf 0.5 + N sf 0.5	1,000	100	50	10	0	0
11. A sf $\frac{1}{3}$ + K sf $\frac{1}{3}$ + B sf $\frac{1}{3}$	2,000	1,000	500	100	50	0
12. A sf $\frac{1}{3}$ + B sf $\frac{1}{3}$ + N sf $\frac{1}{3}$	2,000	1,000	500	100	50	0
13. A sf $\frac{1}{3}$ + K sf $\frac{1}{3}$ + N sf $\frac{1}{3}$	2,000	1,000	500	100	50	0
14. K sf $\frac{1}{3}$ + B sf $\frac{1}{3}$ + N sf $\frac{1}{3}$	1,000	100	50	10	0	0
15. A sf $\frac{1}{4}$ + K sf $\frac{1}{4}$ + B sf $\frac{1}{4}$ + N sf $\frac{1}{4}$	1,500	500	100	50	0	0

第2表をみると、界面活性剤を入れない場合が6,000 volt に対し、A, K, B, N sf 共何れも放電効果は確実に認められる。ただしA sf の多少劣るのは帯電が負であるためであろう。こゝで注目すべきはA sf. を除き、N sf. とK sf. 若しくはB sf. の混合の場合、更によい相乗効果の認められることである。この原因としてはK sf. およびB sf. は多少不安定で揮散分解成分があり、これをN sf. が抑制しているためとみられる。揮発性成分は刺激性であるのでこれを捕留することも改良点である。

本発明の特徴の一つは、N sf. とK sf. 若しくは／およびB sf. との混合による放電性能の相乗効果にあるが、その割合の範囲については実験Ⅲの方法で確認の結果、K sf. またはB sf. の最低必要量は0.05%が必要であり、その場合N sf. の最低量もまた0.05%であり合計0.10%であること。また前記の全蒸発残渣成分0.8%が全部界面活性剤であった場合、N sf. が0.40% K sf. およびB sf. が0.40%が上限量となる。

- 10 -

この様にして帯電防止剤の量が決つたが、初めに記載のレコードスプレーの目的に対して、潤滑剤、加湿剤、防カビ剤、香料等が配合される場合があるが、それらは活剤を加えて総蒸発残分を0.8%以下とすべきである。

次に原液を作製するに当り、以上の成分を溶解する溶剤はレコードを侵食しないものを採用すべきことは勿論、スプレー後の乾燥時間のあまり長いもの、臭気の強いもの、毒性の強いもの等は避けるべきである。噴射剤についても同様である。

## 実施例1.

ポリオキシエチレンラウリルエーテル	0.2	w%
セチルジメチルエチルアンモニウム ブロマイド	0.1	"
ポリフェニルメチルシロキサン	0.1	"
香 料	0.1	"
メタノール変性99アルコール	99.5	"

以上を混合均一に溶解して原液とする。この原液50 ml にフロン11/12 = 50/50 170 ml の割合でエアゾール容器に入れ本発明品とする。本品の原液の100℃蒸発残分は0.51%であつた。

- 11 -

## 実施例2.

含フッ素非イオン系界面活性剤	0.2	w%
アルキルナフタレンピリジニウム クロライド	0.1	"
グリ ポリエチレン <del>テ</del> コール400	0.05	"
パラオキサン安息香酸エチル	0.05	"
香 料	0.1	"
フロン113	99.5	"

以上を混合均一に溶解して原液とする。この原液25 ml に液化石油ガス50 ml、フロン11 100 ml の割合でエアゾール容器に入れ本発明品とする。本品の原液の100℃蒸発残分は0.47%であつた。

オーディオに関する最近の発達は目覚ましいものがあり、広音域にわたり微妙な音調迄忠実な再生が要求されており、レコードスプレーも之に対応することが余儀なくされている。本発明は現在のスプレーとして、諸データの下に開発されたものであるが、更に高級な改革が加えられるであろう。

特許出願人 株式会社 柏化学工業



- 12 -