

칫솔의 특허 경향 분석

최진성^{1)†}, 이영희^{1)†}, 조혜중¹⁾, 김서진¹⁾, 김혜은¹⁾, SUN QIAOCHU¹⁾,
지형준¹⁾, 안규현¹⁾, 최흥란¹⁾, 김옥준^{1)*}

전남대학교 치의학전문대학원 구강병리학교실¹⁾

<Abstract>

Patent Trend Analysis of the Toothbrush

Jin Sung Choi^{1)†}, Youmg Hee Lee^{1)†}, Hye Joung Cho¹⁾, Seo Jin Kim¹⁾, Hye Eun Kim¹⁾, SUN QIAOCHU¹⁾,
Hyeong Joon Ji¹⁾, Kyu Hyeon Ahn¹⁾, Hong Ran Choi¹⁾, Ok Joon Kim^{1)*}

Dental Research Institute, Department of Oral Pathology, School of Dentistry, Chonnam National University¹⁾

The basic instrument for oral hygiene is toothbrush. Many patents that are announced to enhance efficiency and convenience by changing shape and using new material. There are also patents regarding its various functions. This study, the purpose of study, was surveyed the toothbrush patents from 2005 to 2014. The patent search was done in site 'kipris' using keyword 'toothbrush'. Among sorts of administrative measure, enrollment and extinction patents was searched, followed by classified patents into its shape, materials, function and electronic toothbrush. For the patents with function, detailed analysis was done. Total numbers of toothbrush patents decreased in 2006 to 2008, lowest in 2008, and steadily increased to 2014. The patents regarding shape was outnumbered material. Shape and material patents could be divided by handle portion and head portion patents, which patents of head portion is more than handle portion. The patents of function could be classified into certain situation or combine functions to its natural function. Function patents increase with the ratio of total patents. For brush patents, they have a tendency of increase. In addition, from a shape and function, toothbrush patents going to be more variable. It choose small quantity batch production. From a shape of toothbrush, patents regarding head portion are going to increase. And it has a tendency to change the shape rather than the development of materials for efficiency of toothbrushing. Electronic toothbrush will be placed certain position, however, conventional toothbrush also will place large portion by estimating patent number and there be more progressive. Some patents will catch popularity like combination of brush and paste, replacement of brush head, attraction for toothbrushing, and hygiene tooth brush. Also disposable toothbrush and portable toothbrush are getting popularity along with social phenomenon.

Key words : Patent trend analysis, Toothbrush

I. INTRODUCTION

칫솔질은 치아 표면에 존재하는 치면 세균막을 제거하여

치아우식증과 치주병을 예방하고 구강을 청결하게 유지하여 상대방에게 아름답게 보이게 한다¹⁾. 치면 세균막은 치아우식증과 치주병의 주요 원인 요소로서²⁾, 칫솔질은 치아 표면의 음식물 잔사를 제거하여 치면 세균막의 형성을 방지할 뿐만 아니라 이미 형성되어 있는 치면 세균막과 불완전하게 형성된 치석을 제거하고 치면을 매끄럽게 연마하여 음식물 잔사의 재부착이나 치면 세균막의 재형성을 억제하는 치면 청정 작용과 치면 활택 작용을 한다^{3,4)}.

* Correspondence: Ok-Joon Kim, D.D.S, Ph.D
Department of Oral Pathology, College of Dentistry, Chonnam National University, Bug-Gu, Gwangju, 500-757, Korea
Tel: +82-62-530-4831, Fax: +82-62-530-4839
E-mail: js3894@chonnam.ac.kr

Received: Jan 04, 2016; Revised: Jan 15, 2016; Accepted: Jan 26, 2016

* These authors contributed equally to this work.

칫솔질의 주요 도구인 칫솔은 예전부터 많은 발전을 거쳐 왔다. 중국인들은 당나라 시절(618년~907년)에 강모(bristle)와 손잡이로 구성된 칫솔을 발명하였는데⁵⁾, 현대적 모델과 비슷하게 돼지털을 사용하였다. 1780년에 영국에서 William Addis는 “최초의 현대적 칫솔”이라고 명명된 칫솔을 만들었다⁵⁻⁷⁾. 1900년대 초에 뼈로 만들어진 손잡이는 셀룰로이드로 교체되기 시작하였고, 제1차 세계대전 중 중국과 러시아에서 공급되던 고품질의 돼지털 강모 공급이 중단되어 나일론 강모가 사용되기 시작하였다⁵⁾. 천연 강모와 비교해서 나일론 강모의 장점은 일정한 직경과 다양한 형태로 제작할 수 있고 등글게 끝처리한 강모는 치은 조직에 좀 더 부드러운 자극을 줄 수 있다는 것이다⁵⁻¹⁵⁾.

칫솔에 대한 연구는 질적인 면 뿐 아니라 양적인 면에서도 증가하였다. 1991년과 1992년에 세계치의학연구회(The International Association of Dental Research)와 미국 치의학연구회(The American Association of Dental Research)에서 발표된 초록들의 핵심단어 색인에서 칫솔은 주제어로 포함되지 않았다. 그러나 1993년에 발표된 초록에서는 치약과 구강 양치액 보다 숫자는 적었지만 주제어로 포함되었고, 이후 지속적으로 증가하여 2001년에 미국치의학연구회 학회에서는 치약과 구강 양치액보다 많은 초록 수를 기록하였다¹⁶⁾

칫솔의 종류는 매우 다양하여 칫솔 두부의 크기와 형태, 강모의 배열, 손잡이 길이나 크기, 손잡이 및 두부의 경사 등에서 찾아볼 수 있다⁸⁾. 최근 구강보건에 대한 사회적 인식이 높아져서 칫솔에 대한 모양, 재료, 기능에 대한 많은 연구가 진행되고 있다. 본 연구는 2005년부터 2014년까지 칫솔에 관한 특허를 조사하여 최근 10년간 칫솔특허의 동향이 어떻게 변해왔는지 살펴보고 칫솔 특허의 방향이 어떻게 나아갈지에 대해 추측해 보고자 한다.

II. CASE REPORT

1. 연구방법

1) 칫솔에 대한 전체 특허 및 특허 분류 특허검색 사이트인 키프리스(www.kipris.or.kr)¹⁷⁾의 특

허, 실용신안 메뉴에서 ‘칫솔’이라는 키워드로 검색하였다. 행정처분상 거절, 등록, 소멸, 무효, 취하, 포기, 공개 중 특허로써 유의미하다고 판단되는 등록, 소멸된 특허만을 선택적으로 검색하여 등록일자를 기준으로 오름차순으로 정리하였다. 2005년부터 2014년까지 2,141개의 특허가 검색되었고 각 특허의 초록을 확인하여 칫솔 자체의 특허라고 판단되는 512개의 특허를 아래와 같이 분류하였다.

- (1) 모양과 재질에 관한 특허
- (2) 칫솔 기능에 관한 특허
- (3) 전동칫솔에 관한 특허

2) 칫솔 기능에 관한 특허 세부분석

위에서 조사한 세 가지의 기준 중에서 기능에 관한 특허가 다양하고 복잡하여 세부분석을 하였다. 기능에 관련된 특허는 222개로서 분류기준에 따라 내림차순으로 정리하였다. 그 중 상위 5개의 품목에 대해서 좀 더 자세히 살펴보았다.

- (1) 치약 통합 기능
- (2) 칫솔모 교체 기능
- (3) 빛, 멜로디 기능
- (4) 위생, 항균 기능
- (5) 일회용 칫솔
- (6) 잇몸 마사지 기능
- (7) 혀 클리너 기능
- (8) 유아용 칫솔
- (9) 휴대용 칫솔
- (10) 칫솔구별기능
- (11) 치간칫솔 기능
- (12) 치실 통합 기능
- (13) 세척수 공급 기능
- (14) 면도기 겸용 기능
- (15) 음파진동 기능
- (16) 교체날짜 표시기능
- (17) 여행용 칫솔
- (18) 거울 통합 기능
- (19) 칫솔질 확인 기능
- (20) 석션 기능
- (21) 친환경 기능

- (22) 틀니용 기능
- (23) 음이온 방출 기능
- (24) 초음파 이용 기능
- (25) 근적외선 기능
- (26) 치약계량 기능
- (27) 자립칫솔 기능
- (28) 고정용 칫솔 기능
- (29) 칫솔 시간 표시기능
- (30) 불소이온 기능
- (31) 컵 부착 기능

III. RESULTS

초록을 확인한 결과, 칫솔과 연관된 특허는 최근 10년 동안 512개, 매년 평균 51개의 특허를 확인할 수 있었다. 특허의 수는 2006년부터 2008년까지 감소하여 2008년에 최소치를 보이고 그 이후로 꾸준히 증가하여 2014년에 최대치를 나타내었다(Fig. 1).

칫솔의 모양과 재질에 대한 특허는 크게 두부 부분에 대한 특허와 손잡이 부분에 대한 특허로 나눌 수 있었다. 먼저 모양과 재질에 대한 특허를 비교해 보았을 때, 재질 보다는 모양에 대한 특허의 수가 8배 정도 더 많고 종류도 다양하였다.

재질에 대한 특허는 대부분 두부 부분에 집중되어 있었다. 모양에 대한 특허의 추이를 살펴보면, 두부 부분에 대한 특허는 10년간 총 150개로 연평균 15개 정도이고, 손잡이 부분에 대한 특허는 10년간 총 22개로 연평균 2개 정도였다 (Table 1). 두부 부위의 특허 수의 변화는 전체 칫솔 특허와 비슷하게 변화하여 2014년에 38개로 가장 최고치를 기록하였다 (Fig. 2).

칫솔 두부모양에 대한 특허에서 부드러운 강모부분을 변형시킨 특허와 단단한 부분을 변형시킨 특허들을 나누어 보았다. 최근 10년간 각 특허의 총 개수를 보면 강모부분과 같은 부드러운 부분에 대한 특허가 77개이고 강모가 심어져 있는 단단한 부분에 대한 특허가 73개로 두 부분에 대한 특허의 수가 비슷하였다 (Table 2).

칫솔 기능에 대한 특허는 전체 특허에서 절반 정도를 차지하고 있으며, 특수한 상황에 맞추거나 칫솔 본연의 기능에 다른 기능들을 통합시킨 형태이다. 전체 특허 수는 2008년에 가장 적었던 것에 비해 기능에 대한 특허는 2010년에 가장 적었다(Fig. 3). 기능에 대한 특허들은 즉, 2005년에 38개, 2006년에 35개, 2007년에 18개, 2008년에 8개, 2009년에 14개, 2010년에 7개, 2011년에 18개, 2012년에 17개, 2013년에 32개, 2014년에 35개를 기록하여, 매년 평균 22개 정도의 특허가 발표되었다.

전동칫솔에 대한 총 특허 수는 10년간 97개를 확인하였다.

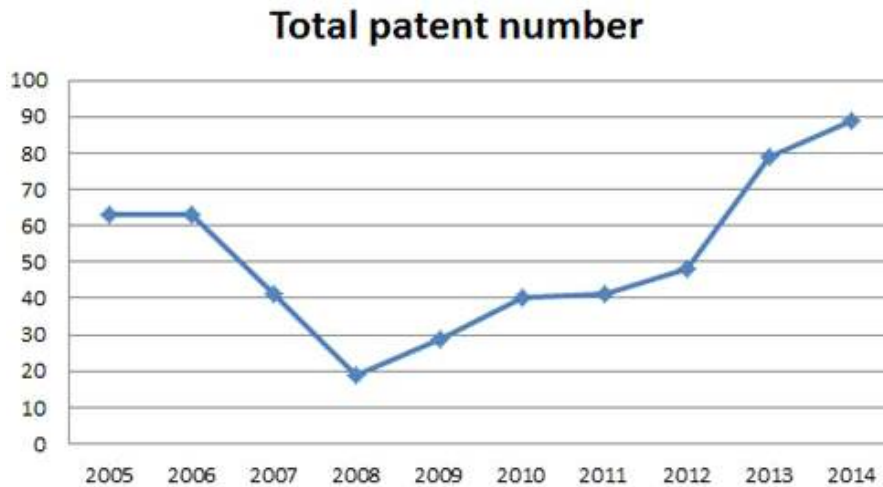


Fig. 1. Total toothbrush patent number for 10 years (2005~2014)

Table 1. Toothbrush patents about shape and material for recent 10 years (2005~2014)

	year	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	total
shape	head	14	14	10	4	7	13	11	22	17	38	150
	handle	2	1	0	0	2	1	3	3	8	2	22
material	head	1	4	5	2	1	6	0	0	0	0	19
	handle	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2

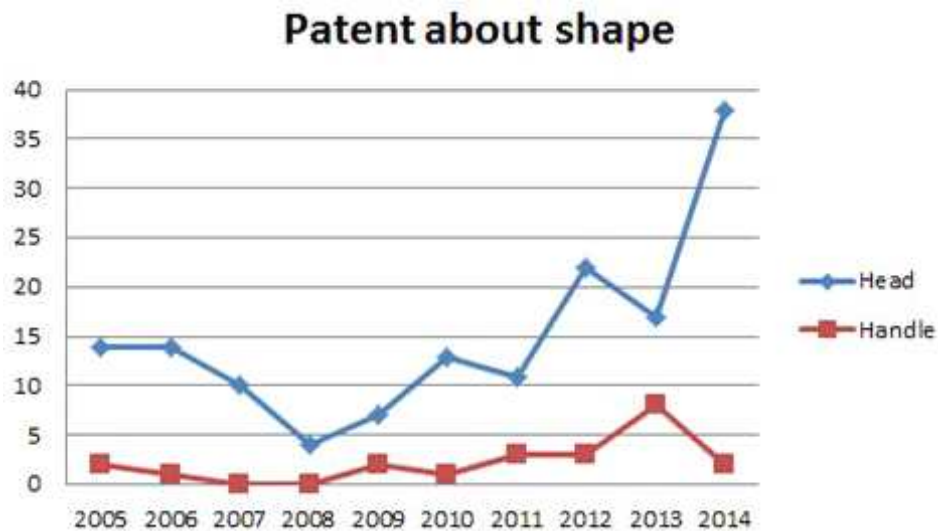


Fig. 2. Patents about the shape of toothbrush for recent 10 years (2005~2014)

Table 2. Toothbrush patents type about head shape for recent 10 years (2005~2014)

	year	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	total
head	soft part	8	7	6	2	3	4	5	13	8	21	77
	hard part	6	7	4	2	4	9	6	9	9	17	73

칫솔에 대한 다른 특허들이 매년 다양한 변화를 보이는 것과 달리 전통칫솔에 대한 특허들은 매년 일정한 숫자로 발표되었으나, 2013년에 21개로 평균보다 2배 정도 상회하는 것을 확인하였다(Fig. 4).

2. 칫솔 기능에 관한 특허 세부 분석

칫솔에 대한 특허의 절반 정도를 차지하고 있는 칫솔의

기능과 관련된 특허들을 세분하여 살펴보았다(Table 3). 칫솔에 치약이 통합되어 칫솔질 할 때 치약이 자동으로 분출되는 기능을 가진 특허가 10년 동안 매년 나왔는데 총 특허 횟수도 51번으로 가장 많았다. 2005년과 2006년에는 12개 정도로 많은 양을 기록했고 2007년에서 2013년까지는 3개 정도로 급격히 감소하였지만 2014년에 다시 8개로 증가하였다(Fig. 5). 칫솔모를 교체 할 수 있게 되어 칫솔을 오랫동안 사용할 수 있게 한 특허는 발표되지 않은 해도 있었지만 특허

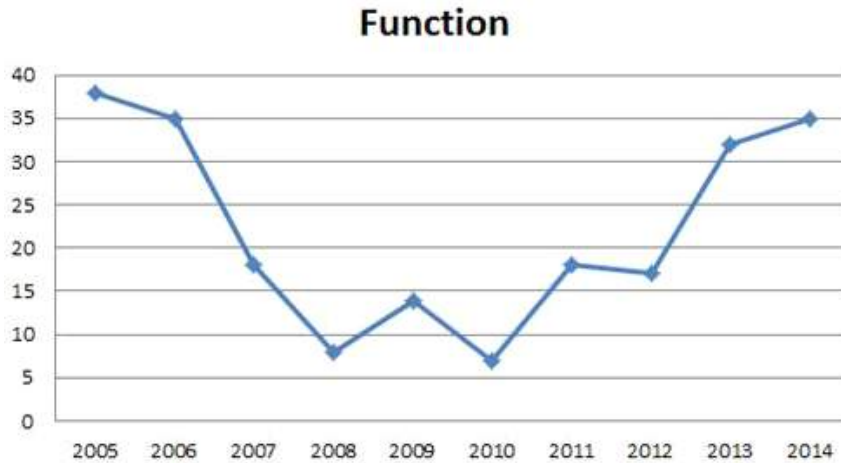


Fig. 3. Patents about toothbrush function for recent 10 years (2005~2014)

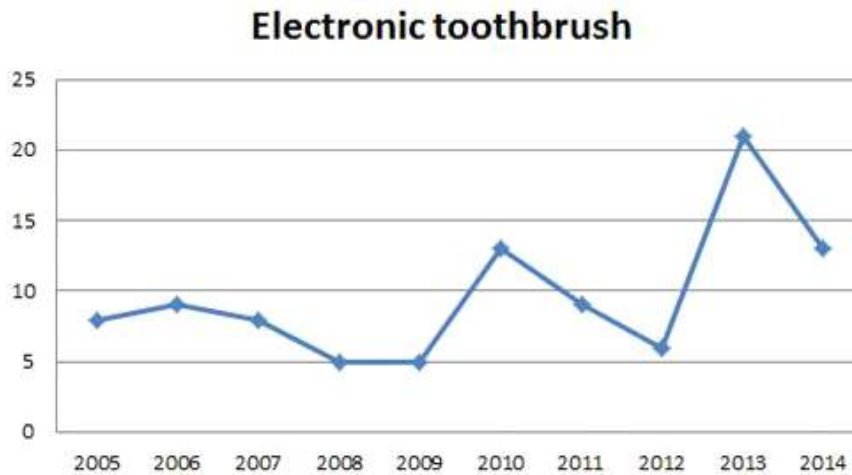


Fig. 4. Patents about electronic toothbrush for recent 10 years (2005~2014)

횟수가 21번으로서 두 번째로 많은 기록이었다. 2005~2012년까지 매년 2개정도를 기록하였고 2013년과 2014년에 각각 7개, 4개로 증가 하였다(Fig. 6). 칫솔에 빛이나 멜로디 장치를 설치하여 아동에게 칫솔질에 호감을 가질 수 있게 한 특허는 10년간 특허 횟수는 15번 이었다. 특허 수는 매년 다양한 양상을 보였다(Fig. 7). 칫솔에 위생이나 항균 기능을 더한 특허는 10년간 총 15번 나왔다. 2005~2010년까지는 다양한 양상을 보이지만 2011년부터 증가하는 양상을 보였다(Fig. 8). 일회용 칫솔에 대한 특허는 10년 동안 꾸준히 개발되어 총 14번 나왔다. 특허의 수는 2010년 이후로 증가하는 양상

을 보였다(Fig. 9).

다음으로 잇몸 마사지 기능을 넣은 특허는 10년 동안 12번, 칫솔에 허 클리너 기능을 더해 백태를 제거할 수 있는 칫솔은 11번 나왔다. 휴대용 칫솔에 대한 특허는 총 11번, 유아용 칫솔에 대한 특허는 10번 나왔다. 칫솔에 다양한 색깔이나 모양을 입혀 개인의 칫솔을 구별하게 하는 특허는 8번, 칫솔에 치실 기능을 통합한 특허는 4번 나왔다. 칫솔 안에 세척수를 통과하게 시켜 바로 행굴 수 있는 특허기능도 5번, 다음으로는 빈도가 크게 감소하여 면도기 겸용 칫솔, 음파진동을 이용해 치아를 세척하는 칫솔, 칫솔교체 날짜를 표시해 주는

Table 3. Patents analysis about function of toothbrush for recent 10 years (2005~2014)

	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	total
toothpaste combined	11	13	3	2	4	2	4	3	1	8	51
bristol replacement	1	3			1	1	2	2	7	4	21
light, melody	1	3	1		1		3	2	1	3	15
hygiene, antibacterial	1		5		3		1	1	2	2	15
disposable	2		1	1	1	1	2	1	3	2	14
gum massage	2	2		1	1		3	1	1	1	12
tongue cleaner	2	4	1	1	1			2			11
portable	4	1	1				2		2	1	11
for infant	3	1	1			1		1	2	1	10
distinguished toothbrush	1	1			1			1	1	3	8
interdental brush combined			1				1		3	3	8
dental floss combined	1	1							2		4
clean water supply	2			1					2	2	7
razor combined	2	2									4
sonic vibration		1		1				1			3
replacement date display						1			2		3
for travel	1	1		1							3
mirror combined			1							1	2
brushing check								1		1	2
suction combined									1	1	2
eco-friendly toothbrush										2	2
for denture		1			1						2
anion release		1									1
ultrasonic wave use	1										1
near-infrared analyzer								1			1
measuring toothpaste									1		1
self-reliance toothbrush	1								1		2
for orthodontics	1		1								2
brushing time check			1								1
fluorine release	1		1								2
cup adherence						1					1
total	38	35	18	8	14	7	18	17	32	35	222

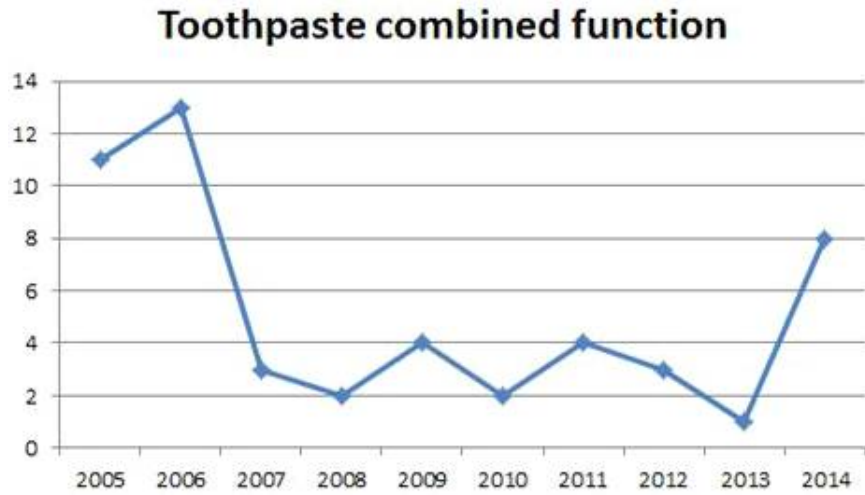


Fig. 5. Patents about toothpaste combined function for recent 10 years (2005~2014)

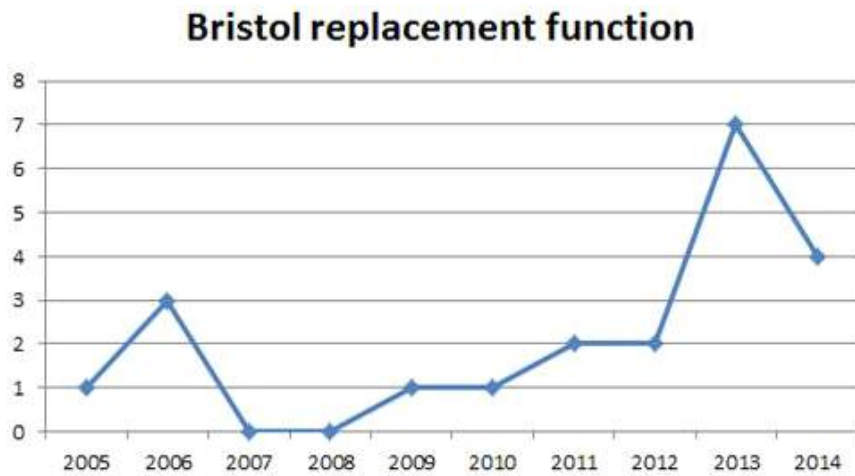


Fig. 6. Patents about bristle replacement function for recent 10 years (2005~2014)

칫솔, 여행용 칫솔의 특허가 10년 동안 3번 나왔다. 칫솔에 거울이 연결된 칫솔, 칫솔에 특별한 염색물질을 넣어 치태의 존재 여부를 알 수 있는 칫솔질 확인특허, 칫솔에 석션 기능을 통합한 특허, 생분해성 재료 칫솔을 만든 친환경 칫솔, 틀니 세척용 칫솔에 대한 특허 등은 10년간 2번 정도 나왔다. 그 이외에 초음파를 칫솔질에 이용하는 특허, 음이온을 방출하는 특허기능, 근적외선을 이용한 칫솔질의 특허, 치약을 계량하는 특허, 올바르게 세울 수 있는 칫솔에 관한 특허, 교정환자를 위한 특허, 불소 이온이 포함된 칫솔, 컵이 부착된 칫솔에 대한 특허가 10년 동안 1번씩 나왔다.

IV. DISCUSSION

칫솔질은 치아우식증과 치주질환 등의 구강질환을 예방하는 가장 기본적이고 실용적인 방법이다.¹⁸⁻¹⁹⁾ 칫솔질은 치아 표면의 음식물 잔사를 제거하여 치면세균막의 형성을 방해할 뿐 아니라 이미 형성되어 있는 치면세균막과 치태 및 불완전하게 형성된 치석을 제거하고 치면을 매끄럽게 연마하여 음식물 잔사의 재부착이나 치면세균막의 재형성을 억제하는 치면 청정작용과 활택작용을 한다²⁰⁾. 또한 칫솔질은 잇몸 등 구강 연조직을 적절히 마사지하여 구강조직이 건강하게 유지

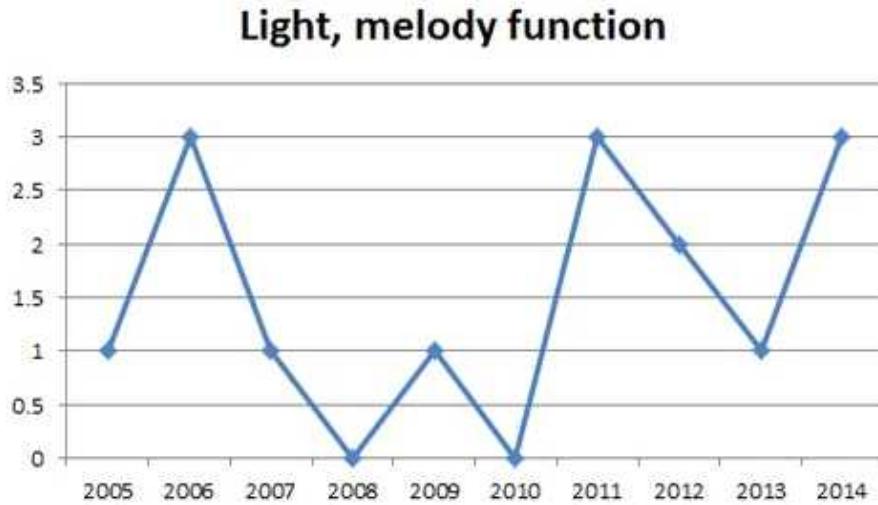


Fig. 7. Patents about light, melody function for recent 10 years (2005~2014)

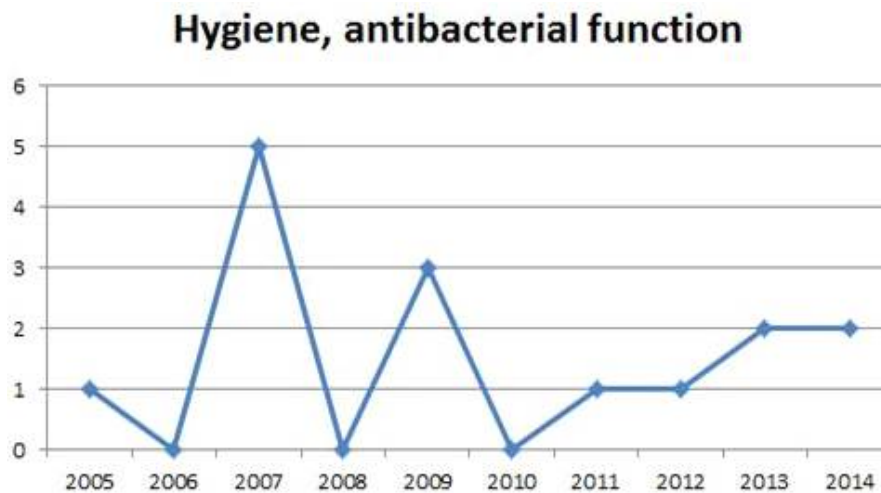


Fig. 8. Patents about hygiene, antibacterial function for recent 10 years (2005~2014)

되도록 한다²¹⁾. 칫솔은 칫솔질의 이러한 목적들을 효율적으로 달성하면서 치아조직 및 치주조직에 유해한 작용을 하지 않도록 고안되어야 한다²²⁾.

칫솔질이 원활하지 않으면 구강은 치주질환에 이환되기 쉽다. 치주질환은 세균성 치태에 의해 시작되며, 치주질환의 치료와 예방적 측면에서도 치태 조절은 상당히 중요하다²³⁾. 치은 연상 치태를 제거하는 데는 기계적인 방법이 가장 효과적이다²⁴⁻²⁵⁾.

칫솔에 대한 특허의 전체 숫자를 살펴보면 최근 5년간 꾸

준히 늘어가고 있는 것을 볼 수 있었다. 이는 구강 관리에 대한 관심이 늘어가는 현 상황²⁶⁾에서 당연한 현상이라고 생각된다. 칫솔에 대한 특허는 칫솔 부위에 대한 특허와 기능에 대한 특허로 크게 나눌 수 있었다. 칫솔 부위별로 살펴보면 칫솔 손잡이 부위와 두부 부위에서 모양을 변형시키거나 재질을 바꿈으로써 좀 더 효과적인 칫솔질을 추구하는 것으로 생각된다²⁷⁾.

모양과 재질에 관한 특허를 살펴보면 모양을 변형시키는 특허가 대부분을 차지했고 재질에 대한 특허의 수는 많지 않

Disposable toothbrush

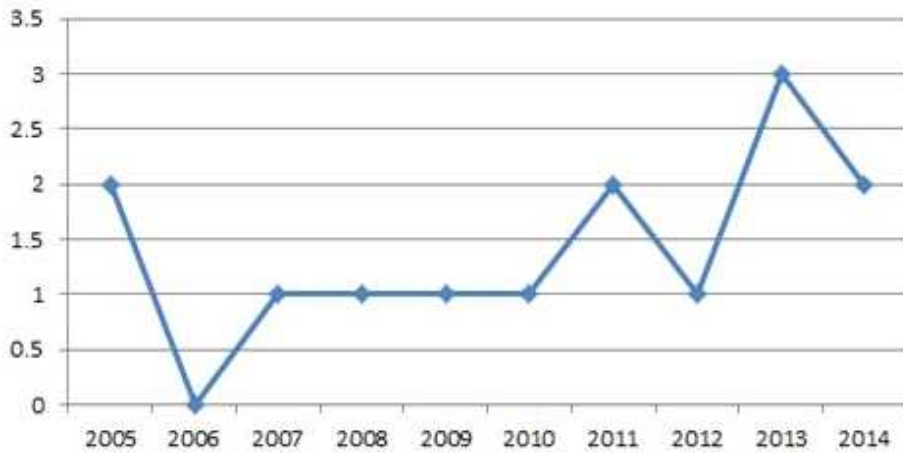


Fig. 9. Patents about disposable toothbrush for recent 10 years (2005~2014)

았다. 모양에 대한 특허에서 살펴보면, 손잡이 부위에 대한 특허는 10년간 해마다 3개 정도 나왔고, 두부 부위의 특허가 손잡이 부위에 비해 월등히 많아서 최근 5년간 증가하는 추세였다. 이는 칫솔에서 치태제거의 효과와 성능에 두부부위의 모양과 재질이 많은 영향을 끼치기 때문이라고 할 수 있다²⁸⁾. 또한 최근 치은염 및 만성 치주 질환으로 인하여 치아를 상실하는 경우가 많으며 그러한 문제점들을 극복하기 위한 노력으로 볼 수 있을 것이다²⁹⁾.

두부 부위의 모양에 대한 특허들을 강모와 같은 부드러운 부분과 강모를 잡고 있는 단단한 부분으로 나누어서 살펴보면, 10년간 특허의 수가 비슷하였다. 손잡이 부분은 기구를 조작하기 편하게 파지 영역을 개량한 특허들이 많았다. 미끄럼 방지 효과나 조작성의 기능을 높이기 위해 손잡이의 모양을 변형한 것으로 생각된다. 두부 부분에 대한 특허는 다양하였다. 두부부위를 변형시켜서 치아세척을 강화하거나 치은열구 부위의 세척을 강화하였다. 또한 두부부위를 양면으로 만들거나 회전하게 만들어서 적은 힘으로 칫솔질을 효율적으로 할 수 있게 하였다³⁰⁾. 두부 부위에 특정한 성분을 함유하여 세균의 번식이나 곰팡이의 번식을 억제하고 구강 내에 상주할 가능성이 높은 호기성 및 혐기성 세균과 진균류 모두를 제거하는 제품도 있었다.

전동칫솔 특허의 개수는 2013년에 특이하게 많은 수를 보

이는 것을 제외하고 매년 꾸준히 5~10개 정도를 확인하였다. 여러 연구에서 전동칫솔이 수동칫솔보다 치태와 치은염의 감소에 효과적이라는 사실을 보여 주었다³⁰⁻³³⁾. 특허 결과를 보면 전동칫솔도 칫솔의 한 영역으로써 위치를 차지하고 있음을 알 수 있었고 앞으로도 꾸준히 전동칫솔이 생산될 것이라고 생각되었다³⁴⁾.

칫솔의 기능 특허를 살펴보면, 특허의 수가 꾸준히 증가하여 전체 특허의 수와 같은 경향을 보였고 특허의 내용은 매우 다양하였다. 치약을 칫솔에 통합하여 칫솔질 할 때 편하게 해 주는 기능에 대한 특허는 10년간 매년 빠지지 않았으며 전체 기능 특허 중에서도 압도적으로 많은 양을 차지하였다. 칫솔질을 할 때 치약의 사용은 필수적인 과정이기 때문에 치약을 칫솔에 통합시켜 하나의 과정을 생략하는 특허는 꾸준히 인기를 끌 것으로 보인다. 특히 일회용 칫솔이나 휴대용 칫솔에 관한 특허와 결합하여 더욱 다양한 특허가 나올 것으로 생각된다. 다음으로는 칫솔모를 교체해서 사용하는 특허가 있다. 칫솔의 수명은 두부의 수명과 깊은 연관이 있다. 따라서 손잡이 부분에 두부 부분을 교체하여 사용한다면 칫솔을 더욱 효율적으로 사용할 수 있으며 버려지는 손잡이 부분을 줄일 수 있기 때문에 환경적 측면에서 도움이 될 수 있을 것이다. 앞으로 환경에 대한 관심은 더욱 커질 것이므로 칫솔 특허의 측면에서도 칫솔모 교체에 대한 특허는 더욱 많

아질 것으로 생각된다. 다만 얼마나 더 효율적이고 튼튼하게 교체할 수 있는지가 관건이 될 것이다.

칫솔에서 빛과 멜로디가 나오는 특허가 세 번째로 많은 특허 수를 차지하였다. 특허의 수를 보면 특이한 동향을 보이지 않지만 10년 동안 꾸준히 나오고 있는 것을 볼 수 있었다. 아직 칫솔질이 익숙하지 않은 영유아에게는 칫솔질에 흥미를 가지게 하는 것이 중요하다³⁵⁾. 칫솔에서 빛이나 멜로디가 나와서 영유아들이 칫솔을 장난감처럼 편하게 인식한다면, 영유아들에게 칫솔질에 대한 동기부여가 가능할 것이다. 특히, 유아용으로 만들어진 칫솔에 이러한 기능을 접목시킨다면 더욱 좋은 효과를 기대할 수 있을 것이다.

칫솔 자체적으로 위생과 항균기능을 부여하는 특허가 있다. 최근 메르스 등의 감염질환이 유행함에 따라 위생과 항균에 대한 대중의 관심이 높아지고 있다³⁶⁾. 이러한 영향은 칫솔의 특허에도 영향을 미칠 것으로 보인다. 감염질환의 대비 측면에서 생각한다면 위생, 항균에 대한 특허는 더 늘어날 것이고 칫솔 판매에도 충분히 영향을 끼칠 수 있을 것이라고 생각된다.

일회용 칫솔에 대한 특허를 생각해 볼 수 있다. 이 특허는 휴대용 칫솔, 여행용 칫솔과 함께 생각해 볼 수 있다. 이러한 특허는 2010년 이후 꾸준히 증가하고 있다. 최근 캠핑등의 여가 생활이 하나의 문화로 자리 잡고 있다³⁷⁾. 일회용 칫솔의 특허 증가도 이러한 경향과 같이 할 것으로 보인다. 칫솔질을 여행이나 레저 생활 등의 야외생활 가운데서도 중요시하는 경향이 커지면서 이러한 특허의 수도 증가할 것으로 보인다.

칫솔질과 병행할 수 있는 혀 클리닝 기능, 치간칫솔 기능, 치실 기능을 통합한 특허들도 10년간 5번 정도로 나오고 있다. 과거에는 단순히 칫솔질에만 관심이 있었다면 이제는 보다 효율적으로 구강위생을 관리하기 위한 관심이 높아지고 있음을 알 수 있다.

최근 들어서는 친환경소재로 만든 칫솔³⁸⁾이나 칫솔질이 잘 되었는지 확인 할 수 있는 특허가 나오는 것도 주목할 만하다. 환경보호 경향을 반영하여 칫솔도 환경에서 분해될 수 있는 물질로 만들려는 특허가 나오고 있음을 알 수 있다. 또한 칫솔질을 기계적으로 하는 것을 넘어서 자신이 칫솔질을 잘 했는지 확인할 수 있는 칫솔에 대한 특허가 나오고 있는 것을 보고, 구강 위생관리에 대한 능동적인 태도가 더 커지고

있음을 알 수 있었다.

V. REFERENCES

1. JB Kim, DI Paek: Preventive Dentistry. 4ed. Ko Moon Sa, 2004:225-287.
2. Suomi JD, Doyle J: Oral hygiene and periodontal disease in an adult population in the United States. J Periodontol 1972;43:677-681.
3. JB Kim, YJ Choi, HS Moon: Public Health. 4ed. Ko Moon Sa, 2004:79-82, 100-104, 204-208.
4. Yang JS, Lim SA, Seong JH, Kim DK: A study on the elasticity loss of various toothbrushes. J Korean Acad Dent Health 2002;26(3):341-359.
5. HK Kwon: Primary Preventive Dentistry. DHNR Publisher, 2006:74.
6. Golding PS: The development of the toothbrush. A short history of tooth cleaning. Dent Health (London) 1982;21:25-27.
7. Smith C: Toothbrush technology, Even the Pharaohs brushed their teeth. J Dent Technol 2000;17:26-27.
8. Yankell SL, Emling RC: Understanding dental products: What you should know and what your patient should know. U pa Cont Dent Educ 1978;1:1-43.
9. Volpe AR, Emling RC, Yankell SL: The toothbrush-A new dimension in design, engineering and clinical evaluation. J Clin Dent 1992;3:S29-S32.
10. Mintel TE, Crawford J: The search for a superior toothbrush design technology. J Clin Dent 1992;3:C1-C4.
11. Saxer UP, Yankell SL: Impact of improved toothbrushes on dental diseases. I. Quintessence Int 1997;28:513-525.
12. Saxer UP, Yankell SL: Impact of improved toothbrushes on dental diseases. I. Quintessence Int 1997;28:573-93.
13. Benson BJ, Henyon G, Grossman E: Clinical plaque removal efficacy of there toothbrushes. J Clin Dent

- 1993;4:21–25.
14. Volpenhein DW, Handel SE, Huges TJ, Wild J: A comparative evaluation of the in vitro penetration performance of the improved Crest Complete toothbrush versus the current Crest Complete toothbrush, the Colgate Precision toothbrush and the Oral–B P40 toothbrush. *J Clin Dent* 1996;7:21–25.
 15. Garcia–Godoy F: A new toothbrush design. *Am J Dent* 2000;13:4A.
 16. HK Kwon: Primary Preventive Dentistry. DHNR Publisher, 2006:75.
 17. Patent Office: <http://www.kipris.or.kr>.
 18. Fowler ED, Breault LG, Hoffagee AD, Cuenin MF: Periodontal disease and its associations with systemic disease. *Mil Med* 2001;166:85–89.
 19. HK Kwon: Primary Preventive Dentistry. DHNR Publisher, 2006:6.
 20. HK Kwon: Primary Preventive Dentistry. DHNR Publisher, 2006:782–783.
 21. Stillman PR: A philosophy of the treatment of periodontal disease. *Dent Dig* 1932;38:315–319.
 22. Lee CH: An experimental study on plaque removal effect through the stroke type of electronic toothbrushes. *J Korean Acad Dent Health* 2007;15.
 23. Scaransky SS: Microbiology of periodontal disease: Present status and future considerations. *J Periodontol* 1977;48:496–509.
 24. Luoma H: Chlorhexidine solutions, gels and varnishes in caries prevention. *Proc Finn Dent Soc* 1992;88:147–153.
 25. Twetman S, Petersson LG: Interdental caries incidence and progression in relation to mutants streptococci suppression after chlorhexidine–thymol vanish treatment in school children. *Acta Ddntol san* 1999; 57:144–148.
 26. Petersen, Poul: The World Oral Health Report 2003: continuous improvement of oral health in the 21st century – the approach of the WHO Global Oral Health Programm. *Community dentistry and oral epidemiology* 31:23–24.
 27. Gluch JJ: As an Adjunct to Tooth Brushing, Interdental Brushes (IDBs) are More Effective in Removing Plaque as Compared With Brushing Alone or the Combination Use of Tooth Brushing and Dental Floss. *J Evi Based Dent Prac* 2012 Jun;12:81–83.
 28. Hogan LM, Daly CG, Curtis BH: Comparison of new and 3–month–old brush heads in the removal of plaque using a powered toothbrush. *J Clin Periodontol* 2007 Feb;34:130–136.
 29. Tonetti MS, Steffen P, Suvan J, Lang NP: Initial extractions and tooth loss during supportive care in a periodontal population seeking comprehensive care. *J Clin Periodontol* 2000 Nov;27:824–831.
 30. Barnes CM, Weatherford TW, Menaker L: A comparison of the Braun Oral–B Plaque Remover (D5) electric and manual toothbrush in affecting gingivitis. *J Chem Dent* 1993;4:48–51.
 31. Heanue M, Deacon SA, Waimsley AD, Worthington HV: Manual versus powered toothbrushing for oral health. (Cochrane Review) In *The Cochrane Library* 2003, Issue 2, Oxford Update Software:78–82.
 32. Sicha A, Arregul I, Cabezas B, Cuesta S: A systematic review of powered vs manual toothbrushes in periodontal cause related therapy. *J Chem Periodontol* 2002;29(Suppl 3):39–54, discussion 90 Review.
 33. Driesen GM, Warren PR, Hitfinger P: Creaming efficacy of a new electronic toothbrush. *Am J Dent* 1998;11:7–11.
 34. Mantokoudis D, Joss A, Suvan JE, Lang NP: Comparison of the clinical effects and gingival abrasion aspects of manual and electric toothbrushes. *J Clin Periodontol* 2001 Jan;28:65–72.
 35. Maestripieri D, Wallen K: Interest in infants varies with reproductive condition in group–living female pigtail macaques. *Physiol Behav* 1995;57:353–358.

36. Aiello AE, Larson E: Antibacterial cleaning and hygiene products as an emerging risk factor for antibiotic resistance in the community. *The Lancet Infect Dis.* 2003;3:501–506.
37. Sasidharan V, Willits F, Godbey G: Cultural differences in urban recreation patterns: An examination of park usage and activity participation across six population subgroups. *Managing Leisure* 2005;10:12–38.
38. Agnes N, Fabio P, Aldo RO, Diogo ALS: Eco reach Essencial Johnson&Johnson toothbrush: an LCA study case application to analyze different materials in handle design, 20th CIRP international conference on life cycle engineering 17–19, April 2013:549–552.