

Exhibit J
(Submitted Under Seal)

Jason Kim

1903 South Harvard Blvd.
Los Angeles, CA

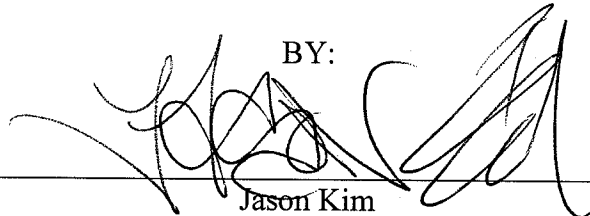
(323) 608-3740
the1jasonkim@gmail.com

March 19, 2012

Certificate of Translation

I hereby certify that this Korean to English translation of pages
SAMNDCA10281750 through SAMNDCA10281756
of the document with the beginning Bates number SAMNDCA10281750
is an accurate and complete rendering of the contents of the source document to the best of my
knowledge, except for the word "TRANSLATION" at the upper right corner of each translated
page. I further certify that I translated said document and that I am fluent in both Korean and
English with seven years of professional experience in Korean to English translation.

BY:



A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Jason Kim', is written over a horizontal line. The signature is stylized and cursive.

Jason Kim

I-Phone Visibility Consideration
& Mobile Division Response Plan Proposal

2009. 09. 07

Platform Development Team
Visual Part

1

I-Phone Vs Samsung Visibility Comparison

시인성 비교

◆ I-Phone Vs Samsung 시인성 비교

구분	조도값	I-Phone		Samsung							Remark
		3G	3GS	TFT				AMOLED			
		C(GG+AR) + TFT(AR)		Corby C + Air	Corby Incell +SVR	Preston C + SVR	I900 R + Air	Loches C + Air	Lismore Incell +SVR	A877 R + SVR	
C/R (x : 1)	0 lux	184.7	154.1	857.3	909.4	1059.0	482.5	666136.4	68971.1	276276.6	→ AR 및 SVR 적용시 CR값 우수
	500 lux	114.2	116.8	115.7	404.3	176.1	65.1	173.8	400.9	150.4	
	1500 lux	67.5	69.4	35.2	171.9	70.7	30.4	61.9	136.0	40.2	
	30,000 lux	8.2	9.9	-	-	6.2	2.6	4.2	8.8	3.7	
White 휘도 (cd/m ²)	0 lux	427.5	499.3	293.2	336.2	330.2	369.8	293.1	382.1	259.7	상대적 I-Phone우수 → 휘도 개선 필 요
	500 lux	441.2	522.4	288.	337.2	330.1	374.4	295.3	363.8	265.9	
	1500 lux	443	536.1	281.7	347.2	328.6	368.8	303.2	367.5	265.5	
	30,000 lux	571.8	690.1	-	-	402	423.4	352.6	414	380.6	
Black 휘도 (cd/m ²)	0 lux	2.314	3.240	0.342	0.3697	0.3118	0.7665	0.00044	0.00554	0.00094	R-type 적용시 CR 저하 → C-type 확대 적용 검토
	500 lux	3.862	4.472	2.490	0.8340	1.875	5.751	1.699	0.9074	1.768	
	1500 lux	6.560	7.724	8.0	2.020	4.646	12.14	4.901	2.703	6.601	
	30,000 lux	69.97	69.36	-	-	64.75	160.2	83.22	47	102.5	

■ 측정조건 : 0lx(암실), 500lx(실내형광등환경), 1500lx(야외환경-그늘말), 30,000lx (오전 10시 태양 아래) ■ 사용장비 : CS-2000

■ 기준 : 명실 C/R 우수 60이상, White 휘도 우수 : 400이상, Black 휘도 우수 : 8 이하

I-Phone Vs Samsung Visibility Comparison

시인성 비교

◆ I-Phone Vs Samsung 시인성 비교 - White 휘도 비교, 27,600 Lux



- Apple Phone이 자사대비 White가 밝음.
→ 3G : 570lux, 3GS : 690lux
- Samsung Phone
 - 1) TFT : Preston 400lux / I900 420lux
 - 2) AMOLED : Lismore 410lux
Loches 350lux, A877 380lux

I-Phone Vs Samsung Visibility Comparison

시인성 비교

◆ I-Phone Vs Samsung 시인성 비교 -Black 휘도 비교, 25,200 lux



- Apple Phone의 Black 휘도값
 - 3G, 3GS : 70 lux
- Samsung Phone
 - C-TSP + Air : 90~100 lux
 - C-TSP + SVR : 45~65 lux (Incell 포함)
 - R-TSP + Air : 160~180 lux
 - R-TSP + SVR : 90~100 lux

- Apple I-phone의 Black 휘도값은 : C-TSP + Air와 C-TSP+SVR과 중간값임.
- I-Phone의 경우, TSP 아랫면과 LCD 뒷면에 AR처리 함으로서 Black 휘도를 개선함.

I-Phone LCD Visibility Analysis

◆ I-Phone LCD 시인성 분석

▶ 원인1. 반투과형 LCD 사용 및 LTPS Panel 사용을 통한 개구율 향상

- 1) 개선 부분 : LTPS Panel 사용, a-Si Panel 대비 라인 폭 감소로 개구율 향상
- 2) 개선 효과 : a-Si 대비 15 ~ 20% 밝기 향상, 반투과형 LCD으로 인한 휘도 증가 → White 휘도 향상.

▶ 원인2. 광특성 자재 사용 : TSP AR-coating 적용 및 LCD AR-Pol 적용

- 1) 개선 부분 : 3G, 3GS TSP 아랫면 AR 적용 및 LCD AR-Pol 적용
- 2) 개선 효과 : 4~7% 반사율, 투과율 개선 효과 (AR면당 2~3.5%의 개선효과)

▶ 원인3. 高 휘도 LED 사용 및 구동전류 20mA 이상 사용.

- 1) 적용 LED P/N : Nichia社 NSSW006 , 6개 적용 (Size : 3.8x1.2x0.6)
- 2) 적용 LED 특징 : High-end LED, typ 2,200mcd at IF typ.20mA ※ 무선사 LED SPEC : typ 1,900mcd at IF typ.20mA
- 3) Set상 LCD LED 구동 전류 : 20mA 이상 적용. ※ 무선사 LCD LED 전류 SPEC : typ. 15mA, max 20mA

iPhone 3G Set상 특성	
휘도(cd/m ²)	500mcd (max 단계)
Gamma	2.1~2.3 이상
명암비	200 : 1
균일도	97.00%
White Balance	0.010@7000K
색재현율(NTSC)	70%
계조선형성(Δu/v)	0.005



• I-Phone LCD 특징 : 높은 해상도(ppi)에도 휘도가 높음.

- 163ppi / 480cd
- 무선사 기준 350 mcd 이상 (WQVGA 기준)

Samsung Visibility Improvement Plan

시인성 비교

◆ 시인성 개선 방향 (CR 개선)

- White 휘도 개선 : LCD LED의 개선(고휘도, 전류 상향 조정) , LCD AR-Pol 적용
+ C-type TSP 적용 확대 , SVR 혹은 AR처리
- Black 휘도 개선 : C-type TSP 적용 확대, SVR 혹은 AR처리

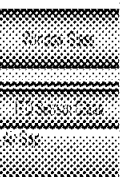

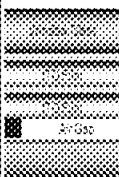

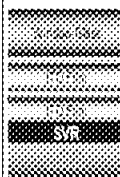
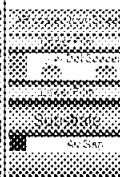
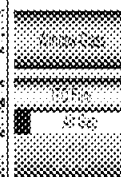
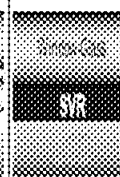
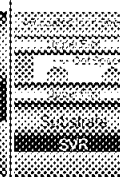
◆ 시인성 개선 대책

해결안	개선 방안	개선 효과	적용 방안
LCD 개선	1. 고휘도 LED 사용 검토 (White 휘도 개선)	실내시인성 향상	- 현, LED SPEC 1900mcd → 2200mcd 수준 변경 검토 ※ 단가 상승요인 발생 예상
	2. AR-Pol 적용 검토	2~3.5% 반사율 향상	- 현, AG Pol에서 변경 검토 ※ AG 대비 0.05~0.1t 두께 증가 및 단가 상승 발생 예상됨.
	3. CR 개선 - 2000:1 이상 적용 검토	실외시인성 향상	- LCD CR SPEC 상향 조정 진행
TSP 개선 및 반사율 개선	1. C-type TSP 확대 적용	R-type 대비 10% 향상	
	2. SVR 적용 검토	7~8% 반사율 향상	- SVR 공정 및 품질 확보
	3. 표면처리 적극 검토 - AR 처리 검토 : 2~3.5% 개선	2~3.5% 반사율 향상	- TSP 표면 처리 검토 : AR 처리 → C-type 아래면 적용 검토 ※ 단가 상승요인 및 품질 문제 예상

Reference) I-Phone Vs Samsung Visibility Comparison

시인성 비교

◆ I-Phone Vs Samsung H/W Specification Comparison

구분	세부	I-Phone		Samsung						
		TFT		TFT				AMOLED		
		3G	3GS	Corby	Corby Incell+SVR	Preston +SVR	I900	Loches	Lismore Incell+SVR	A877 +SVR
Optical Property	Structure Diagram									
	투과율	93%	94%	90%	96%	95%	80%	90%	96%	86%
	반사율	6%	5%	9%	4%	4%	20%	9%	4%	12%
	총 두께	3.9T	3.9T	3.45T	3.2T	3.45T	3.9T	2.7T	2.64T	3.04T
LCD	제조사	TMD	TMD	SMD	SMD	SMD	EPSON	SMD	SMD	EPSON
	Poi	AR	AR	AG	AG	AG	AG	AG	HC	AG
	두께	1.90t 바닥 Sus	1.90t 바닥 Sus	2.1t	2.1t	2.1t	2.25t	1.44t	1.44t	1.44t
	투과형태	반투과형	반투과형	투과형	투과형	투과형	투과형	자체 발광	자체 발광	자체 발광
TSP	구조	GG	GG	GFF	LCD 일체형	GFF+SVR	FFG-ANR	GF	LCD 일체형	FFG-Clear
	제조사	TPK	TPK	Synopex	SMD	S-MAC	디지텍	Melfas	SMD	모린스
	표면처리	상단 - 하단 AR	상단 AF 하단 AR	-	-	-	-	-	-	-

I-Phone 시인성 고찰 및 무선사 대책案

2009. 09. 07

Platform 개발팀
Visual Part

1

I-Phone Vs Samsung 시인성 비교

시인성 비교

◆ I-Phone Vs Samsung 시인성 비교

구분	조도값	I-Phone		Samsung							Remark
		3G	3GS	TFT				AMOLED			
		C(GG+AR) + TFT(AR)		Corby C + Air	Corby Incell +SVR	Preston C + SVR	I900 R + Air	Loches C + Air	Lismore Incell -SVR	A877 R + SVR	
C/R (x:1)	0 lux	184.7	154.1	857.3	909.4	1059.0	482.5	666136.4	68971.1	276276.6	→ AR 및 SVR 적용시 CR값 우수
	500 lux	114.2	116.8	115.7	404.3	176.1	65.1	173.8	400.9	150.4	
	1500 lux	67.5	69.4	35.2	171.9	70.7	30.4	61.9	136.0	40.2	
	30,000 lux	8.2	9.9	-	-	6.2	2.6	4.2	8.8	3.7	
White 휘도 (cd/m ²)	0 lux	427.5	499.3	293.2	336.2	330.2	369.8	293.1	382.1	259.7	상대적 I-Phone우수 → 휘도 개선 필 요
	500 lux	441.2	522.4	288.	337.2	330.1	374.4	295.3	363.8	265.9	
	1500 lux	443	536.1	281.7	347.2	328.6	368.8	303.2	367.5	265.5	
	30,000 lux	571.8	690.1	-	-	402	423.4	352.6	414	380.6	
Black 휘도 (cd/m ²)	0 lux	2.314	3.240	0.342	0.3697	0.3118	0.7665	0.00044	0.00554	0.00094	R-type 적용시 CR 저하 → C-type 확대 적용 검토
	500 lux	3.862	4.472	2.490	0.8340	1.875	5.751	1.699	0.9074	1.768	
	1500 lux	6.560	7.724	8.0	2.020	4.646	12.14	4.901	2.703	6.601	
	30,000 lux	69.97	69.36	-	-	64.75	160.2	83.22	47	102.5	

■ 측정조건 : 0lx(암실), 500lx(실내형광등환경), 1500lx(야외환경-그늘밑), 30,000lx (오전 10시 태양 아래) ■ 사용장비 : CS-2000
 ■ 기준 : 명실 C/R 우수 60이상, White 휘도 우수 : 400이상, Black 휘도 우수 : 8 이하

◆ I-Phone Vs Samsung 시인성 비교 - White 휘도 비교, 27,600 Lux



- Apple Phone이 자사대비 White가 밝음.
→ 3G : 570lux, 3GS : 690lux
-Samsung Phone
1) TFT : Preston 400lux / I900 420lux
2) AMOLED : Lismore 410lux
Loches 350lux, A877 380lux

◆ I-Phone Vs Samsung 시인성 비교 -Black 휘도 비교, 25,200 lux



- Apple Phone의 Black 휘도값
 - 3G, 3GS : 70 lux
- Samsung Phone
 - C-TSP + Air : 90~100 lux
 - C-TSP + SVR : 45~65 lux (Incell 포함)
 - R-TSP + Air : 160~180 lux
 - R-TSP + SVR : 90~100 lux

- Apple I-phone의 Black 휘도값은 : C-TSP + Air와 C-TSP+SVR과 중간값임.
- I-Phone의 경우, TSP 아랫면과 LCD 윗면에 AR처리 함으로서 Black 휘도를 개선함.

◆ I-Phone LCD 시인성 분석

- ▶ 원인1. 반투과형 LCD 사용 및 LTPS Panel 사용을 통한 개구율 향상
 - 1) 개선 부분 : LTPS Panel 사용, a-Si Panel 대비 라인 폭 감소로 개구율 향상
 - 2) 개선 효과 : a-Si 대비 15 ~ 20% 밝기 향상, 반투과형 LCD으로 인한 휘도 증가 → White 휘도 향상.

- ▶ 원인2. 광특성 자재 사용 : TSP AR-coating 적용 및 LCD AR-Pol 적용
 - 1) 개선 부분 : 3G, 3GS TSP 아랫면 AR 적용 및 LCD AR-Pol 적용
 - 2) 개선 효과 : 4~7% 반사율, 투과율 개선 효과 (AR면당 2~3.5%의 개선효과)

- ▶ 원인3. 高 휘도 LED 사용 및 구동전류 20mA 이상 사용.
 - 1) 적용 LED P/N : Nichia社 NSSW006 , 6개 적용 (Size : 3.8x1.2x0.6)
 - 2) 적용 LED 특징 : High-end LED, typ 2,200mcd at IF typ.20mA ※ 무선사 LED SPEC : typ 1,900mcd at IF typ.20mA
 - 3) Set상 LCD LED 구동 전류 : 20mA 이상 적용. ※ 무선사 LCD LED 전류 SPEC : typ. 15mA, max 20mA

iPhone 3G Set상 특성	
휘도(cd/m ²)	500mcd (max 단계)
Gamma	2.1~2.3 이상
명암비	200 : 1
균일도	97.00%
White Balance	0.010@7000K
색재현율(NTSC)	70%
계조선형성(Δu'v')	0.005



• I-Phone LCD 특징 : 높은 해상도(ppi)에도 휘도가 높음.
 - 163ppi / 480cd
 - 무선사 기준 350 mcd 이상 (WQVGA 기준)

◆ 시인성 개선 방향 (CR 개선)

- White 휘도 개선 : LCD LED의 개선(고휘도, 전류 상향 조정) , LCD AR-Pol 적용
+ C-type TSP 적용 확대 , SVR 혹은 AR처리
- Black 휘도 개선 : C-type TSP 적용 확대, SVR 혹은 AR처리

◆ 시인성 개선 대책

해결안	개선 방안	개선 효과	적용 방안
LCD 개선	1. 고휘도 LED 사용 검토 (White 휘도 개선)	실내시인성 향상	- 현: LED SPEC 1900mcd → 2200mcd 수준 변경 검토 ※ 단가 상승요인 발생 예상
	2. AR-Pol 적용 검토	2~3.5% 반사율 향상	- 현, AG Pol에서 변경 검토 ※ AG 대비 0.05~0.1t 두께 증가 및 단가 상승 발생 예상됨.
	3. CR 개선 - 2000:1 이상 적용 검토	실외시인성 향상	- LCD CR SPEC 상향 조정 진행
TSP 개선 및 반사율 개선	1. C-type TSP 확대 적용	R-type 대비 10% 향상	
	2. SVR 적용 검토	7~8% 반사율 향상	- SVR 공정 및 품질 확보
	3. 표면처리 적극 검토 - AR 처리 검토 : 2~3.5% 개선	2~3.5% 반사율 향상	- TSP 표면 처리 검토 : AR 처리 → C-type 아래면 적용 검토 ※ 단가 상승요인 및 품질 문제 예상

참고) I-Phone Vs Samsung 시인성 비교

시인성 비교

◆ I-Phone Vs Samsung H/W 사양 비교

구분	세부	I-Phone		Samsung						
		TFT		TFT				AMOLED		
		3G	3GS	Corby	Corby Incell+SVR	Preston +SVR	I900	Loches	Lismore Incell+SVR	A877 +SVR
양특성	구조도									
	투과율	93%	94%	90%	96%	95%	80%	90%	96%	86%
	반사율	6%	5%	9%	4%	4%	20%	9%	4%	12%
	총 두께	3.9T	3.9T	3.45T	3.2T	3.45T	3.9T	2.7T	2.64T	3.04T
LCD	제조사	TMD	TMD	SMD	SMD	SMD	EPSON	SMD	SMD	EPSON
	Pol	AR	AR	AG	AG	AG	AG	AG	HC	AG
	두께	1.90t 바닥 Sus	1.90t 바닥 Sus	2.1t	2.1t	2.1t	2.25t	1.44t	1.44t	1.44t
	투과형태	반투과형	반투과형	투과형	투과형	투과형	투과형	자재 발광	자재 발광	자재 발광
TSP	구조	GG	GG	GFF	LCD 일체형	GFF+SVR	FFG-ANR	GF	LCD 일체형	FFG-Clear
	제조사	TPK	TPK	Synopex	SMD	S-MAC	디지털	Melfas	SMD	모린스
	표면처리	상단 - 하단 AR	상단 AF 하단 AR	-	-	-	-	-	-	-