

Korea Defense Products

# ABC SYSTEM®

*Automatic Bore Cleaner*



SOOSUNG Precision Machinery Co., Ltd.

# 인사말

창립 이래 지금까지  
 '고객의 입장에 서서 무엇을 할 것인가?' 만 생각하며 걸어왔습니다.  
 인간존중 그리고 고객의 가치경영입니다.  
 수성정밀기계(주) 모든 임직원들은  
 우리의 모든 우방국가들이 본 ABC System을 사용하여  
 인간존중 및 인명보호 그리고 첨단 고가장비가 충분하고 정확히  
 본래의 기능이 발휘되도록 모든 역량을 집중하겠습니다.  
 감사합니다.

## 수성정밀기계(주) 임직원 일동

# 연혁

- 1998. 10. 포구자동청소기 개발(시작 설계)
- 2000. 02. 국방부에 업체자체개발 협조 공문
- 2000. 02. 비무기 체계 소요제기
- 2000. 12. 국방부 훈령
- 2002. 08. 특허출원 '포신 내부 세척 장치'
- 2003. 03. 특허출원 '포신 세척 장치'
- 2003. 05. 특허출원 '포내경 세척장치'
- 2004. 11. 특허출원 '불발탄 취출장치'
- 2006. 12. 특허출원 '불발탄 취출기'
- 2006. 12. 특허출원 '포구자동청소기'
- 2007. 04. 신기술인증 '120mm 포용 불발탄 취출기 개발 기술'
- 2008. 07. EU(영국) 특허획득 '자동포구청소기'
- 2008. 07. EU(독일) 특허획득 '자동포구청소기'
- 2008. 09. EU(프랑스) 특허획득 '자동포구청소기'
- 2009. 04. 차기전차용 시제품 납품
- 2009. 04. 미국 특허획득 '불발탄추출기'
- 2009. 04. 미국 특허획득 '포구자동청소기'
- 2010. 08. 미국특허출원 "강선이 있는 포구자동청소기" 2건

국방부	제 676호
특허청	특허 제 0350709호
특허청	특허 제 0377487호
특허청	특허 제 0384537호
특허청	특허 제 0459080호
특허청	특허 제 10-0662620호
특허청	특허 제 10-0662606호
과학기술부	제0094호
UK Intellectual Property Office	1 845 330
German Patent Office	6017418.2
French Patent Office	1 845 330
United States Patent And Trademark Office	11/509,514
United States Patent And Trademark Office	11/509,547
United States Patent And Trademark Office	11/903,422



# Greetings

“What’s the best thing to do for client’s side?”

which is human respect and value management for clients has been Soosung Machinery Co., Ltd’s motto since foundation.

Soosung staffs are putting all energy to ensure human’s life by using ABC system and better performance of the equipment.

Thank you,

Soosung Machinery Co., Ltd.

# History

1998.	10.	Project Kick-Off		
2000.	02.	Official Documents for Independent Development Send to Ministry of National Defense Instruction		
2000.	02.	Non-Weaponry System Requested for Supply		
2000.	12.	Ministry of National Defense Instruction No.676		
2002.	08.	Patent ‘Barrel Internal Cleaner’ Korea Intellectual Property Office	KIPO	Patent No. 0350709
2003.	03.	Patent ‘Barrel Cleaner’	KIPO	Patent No. 0377487
2003.	05.	Patent ‘Bore Cleaning Device’	KIPO	Patent No. 0384537
2004.	11.	Patent ‘Jammed Shell Extracting Device’	KIPO	Patent No.0459080
2006.	12.	Patent ‘Jammed Shell Extractor’	KIPO	Patent No. 10-0662620
2006.	12.	Patent ‘Automatic Bore Cleaner’	KIPO Patent	No. 10-0662606
2007.	04.	New Technology Certificate ‘Jammed Shell Extractor (120mm)’	Ministry of Education, Science and Technology	No. 0094
2008.	07.	EU(UK) Patent ‘Automatic Bore Cleaner’	UK Intellectual Property Office	1 845 330
2008.	07.	EU(Germany) Patent ‘Automatic Bore Cleaner’	German Patent Office	6017418,2
2008.	09.	EU (France) Patent ‘Automatic Bore Cleaner’	French Patent Office	1 845 330
2009.	04	Prorotype has been delivered .	HYUNDAI ROTEM	
2009.	04.	U.S. Patent ‘Jammed Shell Extractor’	United States Patent And Trademark Office	11/509,514
2009.	04.	U.S. Patent ‘Automatic Bore Cleaner’	United States Patent And Trademark Office	11/509,547
2010.	08.	U.S. Patent ‘Rifled Automatic Bore Cleaner’	United States Patent And Trademark Office	11/903,422

## 1. 개요

ABC system(Auto Bore Cleaner)은 각종화포 120mm, 105mm, 155mm의 포구내경을 자동으로 청소하는 포구자동청소기입니다. 야전에서 수동꼬질대를 이용하여 청소하던 현재의 방식은 인력에 의해 밀고 당기는 방식이었으나 본 System은 강중유 공급부터 완전자동으로 짧은 시간에 완벽하게 포강을 청소할 수 있어 전장에서 노출로 인한 인명보호 및 사병들의 피로도를 획기적으로 줄일 수 있는 비무기 체계이다.

## 2. 모델

모델	크기	중량(kg)	사용전원	비고
SB-120	Φ115×720	10.6Kg	장비자체전원 DC 24V	①AC 220V(TR사용시) 사용가 ②전원케이블 별도있음.
RB-105	Φ100×720	10.5Kg	"	"
RB-155	Φ150×740	18Kg	"	"

※양산시 크기 및 무게 일부 변경 될 수 있음.

SB TYPE



RB TYPE



# 1. Introduction

The ABC system (Automatic Bore Cleaner) is an automatic cleaning device for the canon bore.

Bore cleaning is currently an extremely time consuming procedure that requires a team to manually scrub the bore with multiple brush shafts, lubricant oils and non woven fabrics. The ABC system turns the slow arduous task into a quick and easy process by automatically cleaning the bore. The efficiency of the ABC system will also benefit the soldiers by reducing fatigue and minimizing dangerous combat exposure time.

# 2. Model

Model	Dimension	Weight (kg)	Power Source	Remark
SB-120	Φ115×720	10.6Kg	DC 24V (Standard Tank Power Output)	① AC 220V(With TR) ② Power Cable
RB-105	Φ100×720	10.5Kg	"	"
RB-155	Φ150×740	18Kg	"	"

※Size and weight can be different after mass production.



### 3. 성능

#### 1)SB-120



구분	청소방법		비고
	강철브러쉬(1회)	부직포(1회)	
전·후진 청소속도	2.1 ~ 2.4M/분	2.1 ~ 2.4M/분	
1분당 수입면적	약 65㎡	약 65㎡	
운영인원	1명		수동수입시 인력 4명이상
1문 수입시간	순수 수입시간 10분 정도		
사용온도 (최저·최고)	-30℃ ~ +70℃		전천후 사용가능

#### 2)RB-105 / RB-155



구분	청소방법				비고
	강철브러쉬(1회)		부직포(1회)		
전·후진 청소속도	1.5 ~ 1.8M/분		1.5 ~ 1.8M/분		
1분당 수입면적	105밀리	155밀리	105밀리	155밀리	
	60㎡	70㎡	60㎡	70㎡	
운영인원	1명				수동수입시 인력 6~7명
1문 수입시간	30분 정도				6m 기준
사용온도 (최저·최고)	-30℃ ~ +70℃				

### 3. Performance

#### 1)SB-120



Category	Cleaning Method		Remarks
	Steel Brush (1 <sup>st</sup> )	Nonwoven Fabric (1 <sup>st</sup> )	
Cleaning Speed	2.1 ~ 2.4m/min	2.4 ~ 2.7m/min	
Cleaning Area / 1 min	65m <sup>2</sup>	65m <sup>2</sup>	
Required Manpower	1 solidier		Current method needs at least 4 solidiers
Cleaning Time	Approximately 10 mins		
Use Temperature (Min~Max)	-30°C ~ +70°C		Approximately 10 mins Weatherproof

#### 2)RB-105 / RB-155



Category	Cleaning Method				Remarks
	Steel Brush (1 <sup>st</sup> )		Nonwoven Fabric (1 <sup>st</sup> )		
Cleaning Speed	1.5 ~ 1.8m / min		1.5 ~ 1.8m / min		
Cleaning Area / 1 min	105mm	155mm	105mm	155mm	
	60m <sup>2</sup>	70m <sup>2</sup>	60m <sup>2</sup>	70m <sup>2</sup>	
Required Manpower	1 solidier				Current method needs 6~7 solidiers
Cleaning Time	Approximately 30 mins				Gun barrel length : 6m
Use Temperature (Min~Max)	-30°C ~ +70°C				

## 4. 구동방법

기능별 / 구경	120미리	105미리	155미리	비고
강중유 자동분사	○	○	○	분사량 조절가능
브러쉬 Mode 1차(1회)	○	○	○	
브러쉬 Mode 2차(2회)	○	○	○	
부직포 Mode	○	○	○	
구간반복기능	요청시 가능	요청시 가능	요청시 가능	1M 구간 2회실행후 원상복귀
청소완료 상태	포구입구에서 정위치 정지	포구입구에서 정위치 정지	포구입구에서 정위치 정지	
고장시 견인방법	수동 와이어 케이블로 당김.			

## 5. 성능시험 및 조건

※MILL SPEC. 810(C), 810(F)에 근거

구분	항목	비고													
제원측정	형상	<ul style="list-style-type: none"> <li>차량장착 또는 운용시 승무원 안전에 영향을 미치는 요소의 유무를 점검한다.</li> <li>조립체 형상이 도면과 일치하여야 한다.</li> </ul>													
	공급전원	• 18~32 Vdc													
	중량	• 25.0kg이하 (보관상자 포함)													
	크기	• 외형 및 설치관련 치수가 도면과 일치하여야 한다.													
성능시험	절연저항	• 절연저항은 150±15Vdc 전압이 최소 2분이상 걸렸을 때 100MΩ 이상이어야 한다.													
	내전압	• 500±50Vac(RMS), 60Hz의 전압으로 10초 동안 시험시 10mA 이상의 누전이 있으면 안된다.													
	회전속도	• 분당 85회전 이상													
	전후진속도	• 분당 1.5m이상													
	세정액 분사용량	• 분당 4cc이상 40cc이하													
내구성시험	연속작동	• 30분간 작동 후 5분 정지를 1사이클로 500사이클 작동 후 기본 성능조건을 만족하여야 한다.													
환경시험	작동온도시험	• 대기온도 : -32℃ ~ +50℃(고온에서 During Test 실시)													
	습도시험	• 94±4%													
	항염안개시험	• 5±1% 용제, 24시간 분무후 24시간 건조 2회 반복													
	진동시험	<ul style="list-style-type: none"> <li>X,Y,Z 각축당 15분씩 5~500Hz까지 진동시험기로 가진하고 아래&lt;표&gt;에 만족하여야 한다.</li> </ul> <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th>축</th> <th>주파수 구간</th> <th>강도</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">Long(X)/Lat(Y)</td> <td>5 ~ 500Hz</td> <td>±1g</td> </tr> <tr> <td>5 ~ 25Hz</td> <td>±1g</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Vert(Z)</td> <td>25 ~ 36Hz</td> <td>0.762mm D.A</td> </tr> <tr> <td>36 ~ 500Hz</td> <td>±2g</td> </tr> </tbody> </table>	축	주파수 구간	강도	Long(X)/Lat(Y)	5 ~ 500Hz	±1g	5 ~ 25Hz	±1g	Vert(Z)	25 ~ 36Hz	0.762mm D.A	36 ~ 500Hz	±2g
	축	주파수 구간	강도												
Long(X)/Lat(Y)	5 ~ 500Hz	±1g													
	5 ~ 25Hz	±1g													
Vert(Z)	25 ~ 36Hz	0.762mm D.A													
	36 ~ 500Hz	±2g													
충격시험	<ul style="list-style-type: none"> <li>30.0g±3.0g, 11.00±1.10ms(기본 충격)</li> <li>100.0g±10.0g, 1.00±0.10ms(발포 충격)</li> </ul>														



## 4. Operating Mode

Functional \ Bore	120mm	105mm	155mm	Remarks
Lubricant Oil Automatic Spray	○	○	○	Spray Amount Adjustable
Brush Mode 1st (1round)	○	○	○	
Brush Mode 2nd (2round)	○	○	○	
Nonwoven Fabric Mode	○	○	○	
Section Repeat Cleaning	optional	optional	optional	Back to original position after 2 rounds cleaning for 1m section
Cleaning Completion Status	Right positioning at the bore	Right positioning at the muzzle	Right positioning at the muzzle	
Removal Method	Pull out by wire cable when the system does not work.			

## 5. Performance Test and Condition

※Based on MILL SPEC. 810(C), 810(F)

Category	Item	Remarks													
Dimension Measurement	Form	• Safety factor has been checked to ensure operator's safety.													
	Source Power	• 18~32 Vdc													
	Weight	• Under 25.0kg (Including case)													
	Size	• Real shape and installation size should be as same as the size on the drawing.													
Performance Test	Insulation Resistance	• 100MΩ against 150±15Vdc for more than 2 mins													
	Voltage Withstand	• No short circuit of more than 10mA against 500±50Vac(RMS) 60Hz for 10 sec													
	Rotation Speed	• More than 85rpm													
	Feeding Speed	• More than 1.5 per 1 min													
	Cleaning Liquid Spray Volume	• 4cc~40cc per 1 min													
Performance Test	Continuous Operation	• Should satisfy every function after 500 cycles operations (1 cycle : 30 mins of run and 5 mins of stop)													
Environmental Test	Operating Temperature Test	• Air Temperature : -32°C ~ +50°C( During Test for high temperature)													
	Humidity Test	• 94±4%													
	Salt Spray Test	• 2 cycles of 24hours of drying after 24hours with 5±1% solvent													
	Vibration Test	• Should satisfy below chart after 15 mins 5~500Hz simulating vibration. <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th>Axis</th> <th>Frequency Section</th> <th>Strength</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">Long(X)/Lat(Y)</td> <td>5 ~ 500Hz</td> <td>±1g</td> </tr> <tr> <td>5 ~ 25Hz</td> <td>±1g</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Vert(Z)</td> <td>25 ~ 36Hz</td> <td>0.762mm D.A</td> </tr> <tr> <td>36 ~ 500Hz</td> <td>±2g</td> </tr> </tbody> </table>	Axis	Frequency Section	Strength	Long(X)/Lat(Y)	5 ~ 500Hz	±1g	5 ~ 25Hz	±1g	Vert(Z)	25 ~ 36Hz	0.762mm D.A	36 ~ 500Hz	±2g
	Axis	Frequency Section	Strength												
	Long(X)/Lat(Y)	5 ~ 500Hz	±1g												
5 ~ 25Hz		±1g													
Vert(Z)	25 ~ 36Hz	0.762mm D.A													
	36 ~ 500Hz	±2g													
Impact Test	• 30.0g±3.0g, 11.00±1.10ms(Basic Impact) • 100.0g±10.0g, 1.00±0.10ms(Fire Impact)														

## 6. 결론

ABC system(Auto Bore Cleaner)을 사용했을때 포신내부의 영향은 없다.

## 7. 사용방법(동영상 참조)

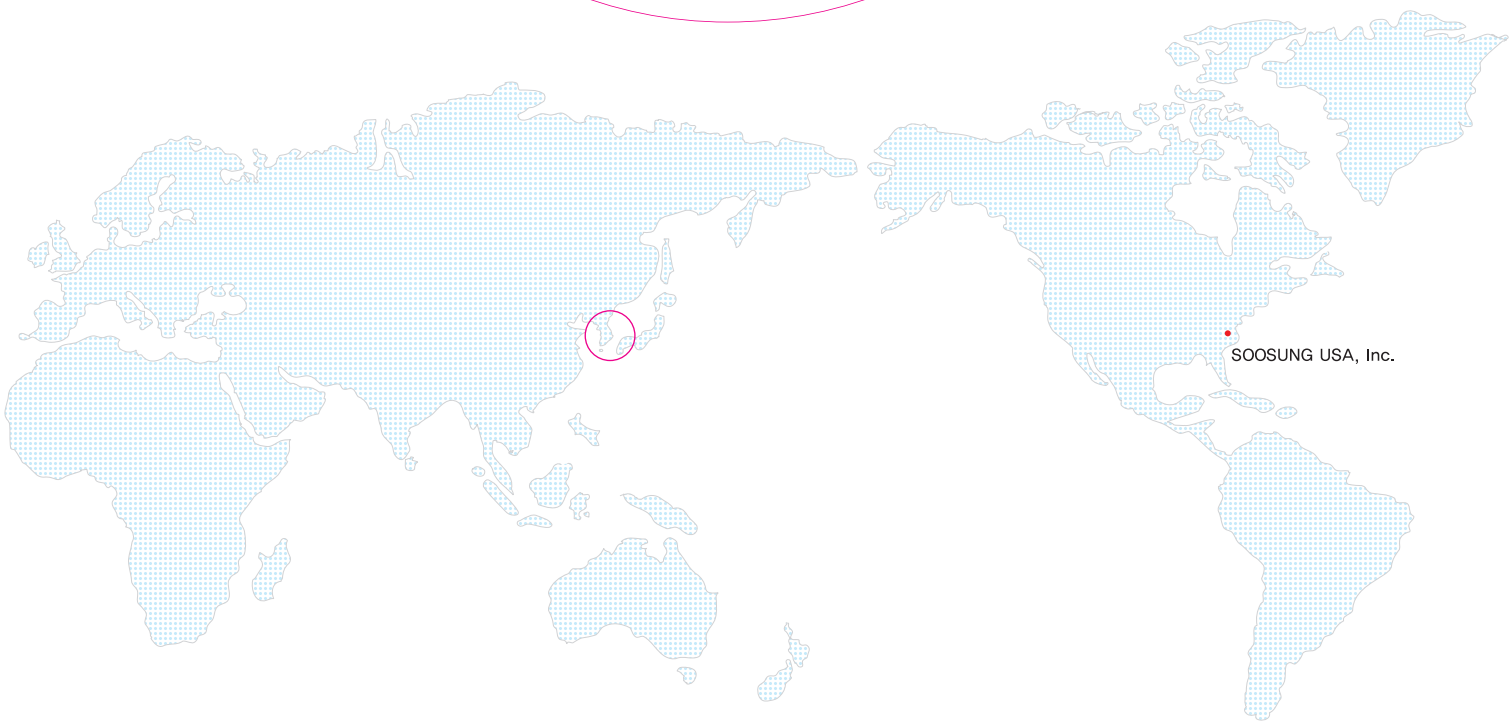
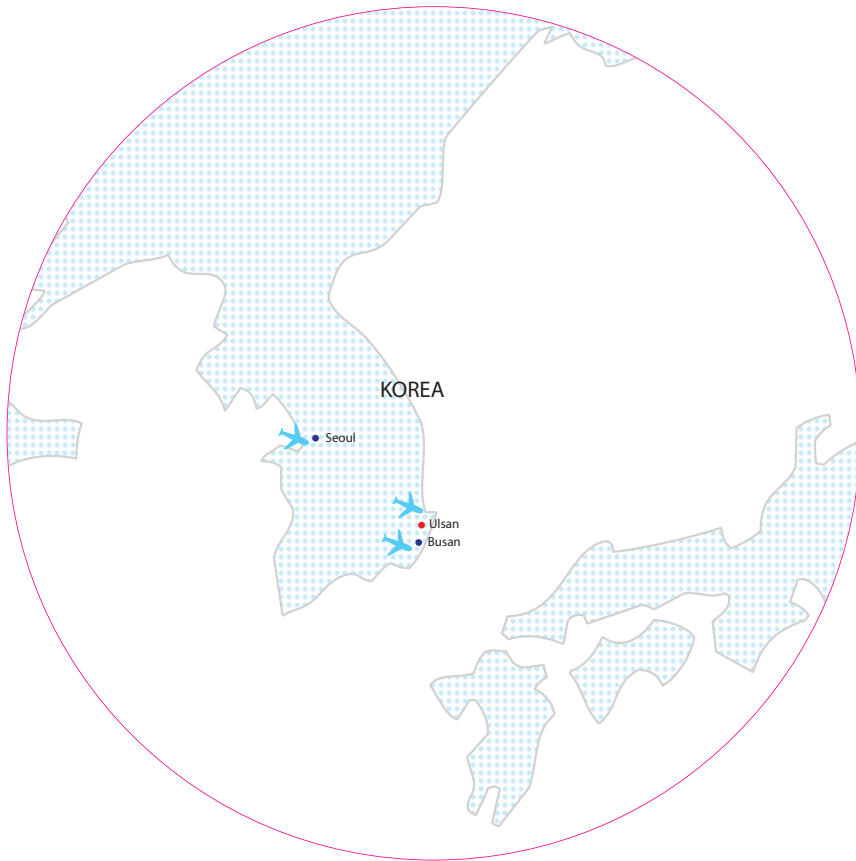
ABC SYSTEM®  
AUTOMATIC BORE CLEANER

## 6. Conclusion

The accumulated use of ABC system on the inside of the barrel shows no signs of wear.

## 7. How to use(see the clip)

**ABC SYSTEM®**  
AUTOMATIC BORE CLEANER



**SOOSUNG Machinery Co., Ltd.**

HEAD OFFICE | 207-7 Dalchun-Dong, Buk-Gu, Ulsan, Korea  
TEL.+82-52-295-5114 FAX.+82-52-295-5978  
Homepage.<http://soosungpmc.co.kr>

**SOOSUNG USA, Inc.**

USA OFFICE | 6743 Taylor Circle, Montgomery, AL 3617