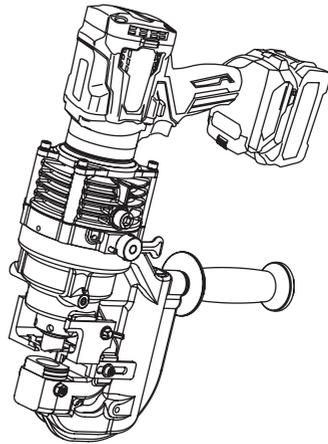


취급 설명서

충전식 홀 펀칭기

PP001G



사용하기 전에 읽어 주십시오.

사양

모델:	PP001G	
최대 폭 깊이	40mm	
구멍 모양	원형/장타원형	
최대 구멍 크기 및 두께	65,000psi 인장 강도의 연강용	지름: 20mm 두께: 9mm
	89,000psi 인장 강도의 스테인 리스강용	지름: 20mm 두께: 6mm
정격 전압	최대 D.C. 36V~40V	
치수(L x W x H) (핸들 포함)	398mm x 129mm x 315mm	
중량	11.6~11.96kg	

- 지속적인 연구, 개발로 인해 여기에 기재된 사양은 예고 없이 변경될 수 있습니다.
- 사양은 국가별로 상이할 수 있습니다.
- 배터리 카트리지를 포함한 부착품에 따라 무게가 달라질 수 있습니다. 유럽 전동공구 협회에서 2014년 1월에 정의한 절차에 따른 가장 가벼운 조합과 가장 무거운 조합이 표에 나와 있습니다.

사용 가능한 배터리 카트리지와 충전기

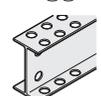
배터리 카트리지	BL4025 / BL4040
충전기	DC40RA

- 위에 기재된 일부 배터리 카트리지와 충전기는 거주 지역에 따라 이용할 수 없는 경우가 있습니다.

⚠경고: 배터리 카트리지와 충전기는 위에 기재된 것만 사용하셔야 합니다. 다른 배터리 및 충전기를 사용하면 대인 상해 및/또는 화재의 위험이 야기될 수 있습니다.

편치와 다이의 조합

원형 편치

편치	다이	작업물	용량
		평평한 바 	최대: 80mm x t9 (중양 편치)
		앵글 	최소: 40mm x 40mm x t3 최대: 80mm x 80mm x t9
		채널 	최소: 75mm x 40mm 최대: 125mm x 65mm (플랜지 편치)
		H형강 	최소: 100mm x 100mm 최대: 300mm x 150mm

단위: mm

편치	다이	인장 강도	채널	인장 강도
		연강(65,000psi)		스테인리스강(89,000psi)
6	SB6	t2~t4	-	t3~t4
6.5	SB6.5	t2~t6	-	t3~t4
8	SB8	t2~t6	-	t3~t4
8.5	SB8.5	t2~t6	-	t3~t4
10	SB10	t2~t6	t8	t3~t4
11	SB11	t2~t9	t8	t3~t6
12	SB12	t2~t9	t8	t3~t6
13	SB13	t2~t9	t8	t3~t6
14	SB14	t2~t9	t8	t3~t6
15	SB15	t2~t9	t8	t3~t6
16	SB16	t2~t9	t8	t3~t6
18	SB18	t2~t9	t8	t3~t6
19	SB19	t2~t9	t8	t3~t6
20	SB20	t2~t9	t8	t3~t6

장타원형 편칭

편칭	다이	작업물	용량
		평평한 바 	최대: 80mm x t9 (중양 편칭)
		앵글 	최소: 40mm x 40mm x t3 최대: 80mm x 80mm x t9
		채널 	최소: 75mm x 40mm 최대: 125mm x 65mm (플랜지 편칭)
		H형강 	최소: 100mm x 100mm 최대: 300mm x 150mm

단위: mm

편칭	다이	인장 강도	채널	인장 강도
		연강(65,000psi)		스테인리스강(89,000psi)
6.5 x 10	6.5 x 10B	t2~t6	-	t3~t4
6.5 x 13	6.5 x 13B	t2~t6	-	t3~t4
8.5 x 13	8.5 x 13B	t2~t6	-	t3~t4
8.5 x 17	8.5 x 17B	t2~t6	-	t3~t4
9 x 13.5	9 x 13.5B	t2~t6	-	t3~t4
9 x 18	9 x 18B	t2~t6	-	t3~t4
10 x 15	10 x 15B	t2~t8	t8	t3~t6
10 x 20	10 x 20B	t2~t8	t8	t3~t6
11 x 16.5	11 x 16.5B	t2~t9	t8	t3~t6
12 x 18	12 x 18B	t2~t9	t8	t3~t6
13 x 19.5	13 x 19.5B	t2~t9	t8	t3~t6
14 x 21	14 x 21B	t2~t9	t8	t3~t6
15 x 21	15 x 21B	t2~t9	t8	t3~t6

수직 장방형 펀치

펀치	다이	작업물	용량
		평평한 바 	최대: 80mm x t9 (중앙 펀칭)
		앵글 	최소: 40mm x 40mm x t3 최대: 80mm x 80mm x t9
		채널 	최소: 75mm x 40mm 최대: 125mm x 65mm (플랜지 펀칭)
		H형강 	최소: 100mm x 100mm 최대: 300mm x 150mm

단위: mm

펀치	다이	인장 강도	채널	인장 강도
		연강(65,000psi)		스테인리스강(89,000psi)
TN12 x 20	TN12 x 20B	t2~t9	t8	t3~t6
TN14 x 20	TN14 x 20B	t2~t9	t8	t3~t6

기호

다음은 본 공구에 사용된 기호를 나타냅니다. 사용하시기 전에 그 의미를 숙지하여 주십시오.



취급 설명서를 참조하여 주십시오.



파편이 튀거나 큰 소음이 발생할 위험이 있습니다. 귀마개와 보안경을 착용하십시오.



위험한 점입니다. 이 장비를 사용하기 전에 모든 전원을 분리하십시오. 이 지시를 따르지 않으면 사망 또는 대인 상해가 발생할 수 있습니다.



날이 움직입니다. 기계가 작동 중일 때 손이 닿지 않게하십시오. 정비하기 전에 전원을 끄십시오.



EU 국가만 해당
장비에는 위험한 부품이 존재하기 때문에 전기 및 전자 장비, 축전지, 배터리 폐기물은 환경과 인해 건강에 부정적인 영향을 미칠 수 있습니다.

전기 및 전자 가전제품 또는 배터리는 가정을 쓰레기와 함께 폐기하지 마십시오!
전기 및 전자 장비 폐기물, 축전지 및 배터리와 축전지 및 배터리 폐기물에 대한 유럽 지침과 이에 따른 국내법에 따라, 전기 장비, 배터리, 축전지 폐기물은 따로 수거하여 환경 보호 규정에 따라 운영되는 별도의 지정 폐기물 수거 장소로 전달해야 합니다. 장비에 있는 X자 표시된 바퀴 달린 쓰레기통 기호가 이를 나타냅니다.

용도

본 공구는 철강재에 구멍을 뚫는 용도에 적합합니다.

안전 경고

일반 안전 경고

⚠경고 이 전동공구와 함께 제공된 모든 안전 경고, 지침, 일러스트와 사양을 숙지하여 주십시오. 아래에 열거된 사용 방법을 모두 따르지 않으면 감전, 화재 및/또는 심각한 부상의 원인이 됩니다.

본 경고와 사용설명서를 잘 보관하여 주십시오.

아래의 모든 경고에서 '전동공구' 라고 하는 것은 전원선으로 작동하는 전동공구와 배터리로 작동하는 충전식 전동공구를 의미합니다.

작업장의 안전

1. 작업장을 충분히 밝고 깨끗하게 유지하여 주십시오. 어질러지고 어두운 작업장은 사고의 원인이 됩니다.
2. 인화성 액체, 가스 또는 분진과 같이 폭발성 물질이 있는 환경에서 전동공구를 사용하지 마십시오. 전동공구에서 튀는 불꽃으로 분진이나 가스가 점화될 수 있습니다.

- 전동공구가 작동되고 있을 때는 작업자 이외의 사람이나 어린이들의 접근을 막아 주십시오. 주위가 산만하면 제어력을 상실할 수 있습니다.

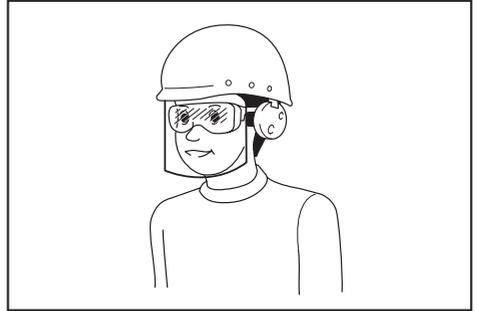
전기 안전

- 전동공구의 플러그는 콘센트에 맞아야 합니다. 플러그를 절대로 개조하지 마십시오. 접지된 전동공구에 다른 플러그를 연결하여 사용하지 마십시오. 개조하지 않은 플러그와 규격의 콘센트는 감전의 위험을 줄여 줍니다.
- 파이프, 난방기, 레인지, 냉장고와 같이 접지된 표면에 신체 접촉을 피하여 주십시오. 작업자의 몸이 닿을 경우 감전의 위험이 증가합니다.
- 전동공구를 비나 습기에 노출시키지 마십시오. 물이 전동공구에 들어갈 경우 감전의 위험이 증가합니다.
- 코드를 함부로 다루지 마십시오. 코드를 당겨 전동공구를 이동하거나 플러그를 뽑지 마십시오. 열, 오일, 날카로운 모서리, 회전부로부터 코드를 멀리하여 주십시오. 코드가 손상되거나 영키면 감전의 위험이 증가합니다.
- 전동공구를 실외에서 사용할 경우에는 실외용 연결 코드를 사용하여 주십시오. 실외용 연결선은 감전의 위험을 줄여 줍니다.
- 습도가 높은 곳에서 작업할 경우 누전차단기(RCD)를 사용하여 주십시오. RCD의 사용은 감전의 위험을 줄여 줍니다.
- 전동 공구는 사용자에게 해롭지 않은 전자기장(EMF)을 생성할 수 있습니다. 하지만 심박 조율기 및 기타 비슷한 의료 장치의 사용자는 본 전동 공구를 사용하기 전에 해당 장치의 제조사 및/또는 의사와에 조언을 구해야 합니다.

작업자 안전

- 전동공구를 사용할 때는 방심하지 말고 어떤 작업을 하고 있는지 항상 주목하며 상식적으로 생각하며 작업하여 주십시오. 피곤하거나, 약을 복용했거나, 술을 마신 다음에는 전동공구를 사용하지 마십시오. 전동공구를 사용하는 동안 잠깐이라도 방심하면 심각한 상해 사고가 일어날 수 있습니다.
- 안전 장비를 사용하여 주십시오. 항상 보호경을 착용하여 주십시오. 작업 환경에 적절하게 방진 마스크, 미끄럼방지 작업화, 작업모, 귀마개와 같은 안전장비를 사용하면 상해를 줄일 수 있습니다.
- 실수로 공구가 기동되지 않도록 하십시오. 공구를 이동하거나 들어올리거나 배터리나 전원을 연결하기 전에 스위치가 꺼져 있는지를 먼저 확인하여 주십시오. 전동공구의 스위치에 손가락을 넣은 상태로 이동하거나 스위치가 켜진 상태에서 플러그를 연결하면 사고가 날 수 있습니다.
- 전동공구를 작동시키기 전에 먼저 조절 키 또는 렌치를 제거하여 주십시오. 전동공구의 회전부에 렌치나 키가 낫혀 있으면 상해의 원인이 됩니다.
- 무리한 자세로 작업하지 마십시오. 항상 양발을 고정시켜 균형을 유지하여 주십시오. 예기치 않은 상황이 발생해도 전동공구를 잘 제어할 수 있습니다.
- 적절한 복장으로 작업하여 주십시오. 헐렁한 옷이나 장신구를 착용하지 마십시오. 회전부에 머리카락, 의류가 끼지 않도록 주의하여 주십시오. 헐렁한 의류나, 장신구, 긴 머리카락은 회전부에 빨려 들어갈 수 있습니다.
- 방진 및 집진 장비에 연결할 경우에는 제대로 연결하여 바르게 사용하여 주십시오. 집진 장비를 사용하면 먼지로 발생하는 위험을 줄일 수 있습니다.
- 잡은 공구 사용으로 익숙해졌다고 방심하거나 공구 안전 수칙을 무시하지 마십시오. 부주의한 행동은 순식간에 심각한 대인 상해를 야기할 수 있습니다.

- 전기 공구 사용 시에 발생할 수 있는 부상을 방지하기 위해 항상 보호용 고글을 착용하십시오. 고글은 미국의 ANSI Z87.1, 유럽의 EN 166 또는 호주/뉴질랜드의 AS/NZS 1336을 준수한 것이어야 합니다. 호주/뉴질랜드에서는 얼굴 보호를 위해서 보호면(페이스 쉴드) 착용 또한 법적으로 규정되어 있습니다.



직원은 공구 사용자 및 작업장에 있는 다른 사람들이 적절한 안전 보호 장비를 사용하도록 해야 할 책임이 있습니다.

전동공구의 사용 및 관리

- 전동공구를 무리하게 사용하지 마십시오. 용도에 맞는 전동공구를 사용하여 주십시오. 용도와 용량에 맞게 전동공구를 사용해야 능률적이고 안전하게 작업할 수 있습니다.
- 스위치가 켜지거나 꺼지지 않으면 전동공구의 사용을 중단하여 주십시오. 스위치가 제대로 작동하지 않는 전동공구는 위험하므로 반드시 수리하여 주십시오.
- 전동공구를 조정하거나, 부속품을 교환하거나, 보관하기 전에는 플러그를 뽑거나 분리가 가능하면 전동공구에서 배터리 팩을 제거해 주십시오. 이러한 안전조치는 전동공구가 예기치 않게 작동하는 위험을 줄여 줍니다.
- 사용하지 않는 전동공구는 아이들의 손이 닿지 않는 곳에 보관하여 주시고, 전동공구나 본 설명서 내용에 익숙하지 않은 사람이 전동공구를 사용하지 않도록 하여 주십시오. 훈련받지 않은 작업자가 전동공구를 사용하는 것은 매우 위험합니다.
- 동력 공구와 부속품을 유지 보수합니다. 회전부의 연결과 조절은 괜찮은지, 손상된 부분은 없는지 등 전동공구 작동에 영향을 줄 수 있는 모든 상태를 점검하여 주십시오. 공구가 손상되었으면 사용 전에 반드시 수리를 받아 주십시오. 많은 사고가 전동공구의 유지보수를 제대로 하지 않아서 발생합니다.
- 절삭용 공구는 날카롭고 깨끗하게 유지하여 주십시오. 제대로 유지보수된 전동공구에 날카로운 절삭날을 사용하면 작업 중에 날이 걸려 움직이지 않는 경우가 적으며 제어하기 쉬워집니다.
- 전동공구, 부속품, 공구 비트는 작업 조건과 작업 내용을 고려하여 선택하고, 이 설명서에서 따라 사용하여 주십시오. 전동공구를 지정된 용도와 달리 사용하면 위험한 상황이 초래될 수 있습니다.
- 손잡이와 그립 표면은 항상 건조한 상태를 유지하고, 기름과 윤활유가 묻지 않도록 주의하여 주십시오. 미끄러운 손잡이와 그립 표면으로는 예기치 않은 상황에서 안전한 조작이나 제어를 할 수 없게 됩니다.
- 공구를 사용할 때는 엮힐 수 있는 천 소재 작업 장갑을 착용하지 마십시오. 천 소재 작업 장갑이 가동 부분에서 엮히면 부상을 입을 수 있습니다.

배터리 공구의 사용 및 관리

1. 제조자가 지정한 충전기만으로 충전하여 주십시오. 한 가지 형태의 배터리 팩에 적합한 충전기는 다른 배터리 팩과 함께 사용하면 위험을 야기할 수 있습니다.
2. 지정된 배터리 팩으로만 전동공구를 사용하여 주십시오. 다른 배터리 팩을 사용하면 대인 상해 및 화재의 위험이 야기될 수 있습니다.
3. 배터리 팩을 사용하지 않을 때는 양 전극이 통하도록 하는 종이 클립, 동전, 열쇠, 못, 나사 및 기타 소형 금속 물질을 주변에 두지 마십시오. 배터리 전극을 단락시켜 화상이나 화재가 일어날 수 있습니다.
4. 험한 환경에서 사용할 경우 배터리에서 배터리 팩이 누출될 수 있으므로 몸에 닿지 않도록 주의하십시오. 실수로 접촉한 경우에는 물로 씻어 주십시오. 액체가 눈에 들어간 경우에는 의사를 찾아가십시오. 배터리에서 흘러나온 액체는 염증이나 화상을 일으킬 수 있습니다.
5. 손상되거나 개조된 배터리 팩 혹은 공구를 사용하지 마십시오. 손상되거나 개조된 배터리는 예기치 못한 현상으로 화재, 폭발 또는 부상으로 이어질 수 있습니다.
6. 배터리 팩이나 공구를 볼 또는 너무 높은 온도에 노출시키지 마십시오. 볼이나 130° C 이상의 높은 온도에 노출시키면 폭발의 원인이 될 수 있습니다.
7. 충전에 관한 모든 지시를 따르고, 설명서에 지정된 온도 범위 밖에서 배터리 팩 혹은 공구를 충전하지 마십시오. 지정된 온도 범위 밖 또는 부적절한 충전은 배터리에 손상을 주고 화재의 위험을 높일 수 있습니다.

서비스

1. 자격을 갖춘 전문가가 마끼다 순정부품을 사용하여 본 제품을 수리하도록 하여 주십시오. 그러면 전동공구를 안전하게 사용하는 데 도움이 됩니다. 만일 전원 코드의 대치가 필요하면 이는 안전사고를 피하기 위해 제조자나 대리점에 의해 행해집니다.
2. 손상된 배터리 팩을 점검하지 마십시오. 배터리 팩은 제조업체 또는 공인 서비스 센터에서만 점검해야 합니다.
3. 주유 및 부속품의 교환 시에는 설명서의 지시를 따라 주십시오.

충전식 홀 펀칭기의 안전 지침

1. 펀치 및 다이의 적절한 선택이 필수적입니다. 구멍 모양, 구멍 크기, 작업물 두께 및 재료 유형에 맞는 펀치 및 다이를 선택하십시오.
2. 펀치 풀림 방지 너트를 조이기 전에, 자유 회전을 방지하는 단차 예지를 사용하는 펀치가 펀치 피스톤 안에 올바르게 설치되었는지 확인하십시오.
3. 채널(=차) 모양 작업물 및 스테인리스강으로 만든 작업물을 펀칭하려면 해당 재료 전용으로 제공되는 다이를 사용하십시오. 작업물 두께에 적합한 펀치와 다이의 조합만 선택하십시오.
4. 펀치 및 다이가 너트 또는 볼트로 제자리에 단단히 고정되었는지 확인하십시오. 그렇지 않으면 공구가 심각하게 손상될 수 있으며 심각한 대인 상해가 야기될 수 있습니다. 정기적으로 펀치와 다이를 점검하고 조이는 작업을 합니다.
5. 공구는 전기 유압식입니다. 기온이 낮을 때는 작업을 시작하기 전에 몇 분간 공회전을 해야 합니다.
6. 작동 중에는 얼굴, 손 및 기타 신체 부위를 펀칭 구역에서 멀리 두십시오.
7. 펀치 및 다이를 교체하기 전이나, 점검 또는 조정할 때는 배터리 카트리지를 제거하십시오.

8. 펀치 및 다이가 마모, 변형, 흠집, 파손 및 손상된 경우는 공구의 고장 및 심각한 사고의 원인이 될 수 있습니다. 손상된 부품을 마끼다의 새 부품으로 즉시 교체하십시오.
9. 스테인리스강을 펀칭할 때는 부드러운 재료를 펀칭할 때보다 펀치 및 다이가 더 빨리 마모될 수 있습니다. 펀치 및 다이가 마모, 변형, 흠집, 파손 또는 손상되지 않은 적절한 상태인지 확인하십시오. 사양에 기재되지 않는 재료를 펀칭하기 전에는 대리점에 확인하십시오.
10. 공구를 연속 사용 시에 공구 온도가 70° C 이상이 되면 성능 저하의 원인이 될 수 있습니다. 이 경우, 다시 사용하기 전에 약 1시간 동안 작동을 멈추고 공구를 식히십시오.
11. 모터 통풍구가 덮거나 막으면 모터가 과열될 수 있으며, 이로 인해 연기, 화재 및 폭발로 이어질 수 있으니 덮거나 막지 마십시오.

배터리 카트리지에 대한 중요한 안전 규칙

1. 배터리 카트리지를 사용하기 전에 (1) 배터리 충전기 (2) 배터리 (3) 배터리를 사용하는 제품에 관한 모든 지시사항 및 주의 표시를 숙지하여 주십시오.
2. 배터리 카트리지를 분해하거나 개조하지 마십시오. 화재, 과열, 폭발을 유발할 수 있습니다.
3. 작동 시간이 지나치게 짧아진 경우에는 작동을 즉시 멈추 주십시오. 과열이나 화학 혹은 폭발할 위험이 있습니다.
4. 전해질이 눈에 들어간 경우에는 깨끗한 물로 씻어낸 다음 즉시 치료를 받으십시오. 시력을 잃을 수 있습니다.
5. 배터리 카트리지를 단락시키지 마십시오:
 - (1) 전도성 물질을 단자에 대지 마십시오.
 - (2) 못, 동전 등과 같은 금속 물질이 들어 있는 용기에 배터리 카트리지를 보관하지 마십시오.
 - (3) 배터리 카트리지를 물이나 비에 노출시키지 마십시오.배터리가 단락되어 과전류, 과열, 화학 및 고장이 일어날 수 있습니다.
6. 온도가 50° C 이상 되는 곳에서 공구와 배터리 카트리지를 보관하거나 사용하지 마십시오.
7. 심하게 손상되었거나 완전히 닳은 경우라도 배터리 카트리지를 태우지 마십시오. 배터리 카트리지가 폭발할 수 있습니다.
8. 배터리 카트리지를 못으로 박거나 자르거나 부수거나 던지거나 떨어뜨리지 말고 딱딱한 물건으로 배터리 카트리지를 두드리지 마십시오. 화재, 과열, 폭발을 유발할 수 있습니다.
9. 손상된 배터리를 사용하지 마십시오.
10. 포함된 리튬이온 배터리는 위험물 규정 요건을 따릅니다.

제3차, 포워딩 업체와 같은 상업적 운송을 이용할 때는 포장 및 라벨에 대한 특별 요건이 반드시 준수되어야 합니다.
그 품목의 운송 준비에는 위험 물질 전문가에게 상담하십시오. 또한 좀 더 세부적인 것은 각 국가 규정에 따르십시오.
테이프를 붙이거나 개방 점점을 가린 상태로 포장을 해서 운송용 상자 안에서 배터리가 움직이지 못하도록 하십시오.
11. 배터리 카트리지를 폐기할 때는 공구에서 배터리를 꺼내 안전한 장소에 폐기하십시오. 배터리 처리에 관해서는 지역 규정에 따르십시오.

12. 배터리는 마끼다가 지정한 제품에만 사용하십시오. 배터리를 호환성이 없는 제품에 설치하면 화재, 과열, 폭발 또는 전해질 누출을 유발할 수 있습니다.
13. 공구를 장시간 사용하지 않으면 공구에서 배터리를 제거해야 합니다.
14. 사용 중 및 사용 후에는 배터리 카트리지에 열이 가해져 화상이나 저온 화상을 유발할 수 있습니다. 뜨거운 배터리 카트리지를 다룰 때는 취급에 주의하십시오.
15. 사용 직후에는 화상을 입을 정도로 뜨거워질 수 있으므로 공구의 단자를 만지지 마십시오.
16. 배터리 카트리지의 단자, 구멍, 홈에 부스러기, 먼지 또는 흙이 들어가지 않도록 주의하여 주십시오. 공구나 배터리 카트리지의 발열, 발화, 파열, 오작동을 일으켜 화상이나 부상을 입을 수 있습니다.
17. 공구가 고전압 전력선 근처에서의 사용을 지원하지 않는다면 배터리 카트리지를 고전압 전력선 근처에서 사용하지 마십시오. 공구 또는 배터리 카트리지가 오작동하거나 고장 날 수 있습니다.
18. 어린이의 손이 닿지 않는 곳에 배터리를 보관하십시오.

본 취급 설명서를 잘 보관하여 주십시오.

▲주의: 정품 마끼다 배터리만 사용하십시오. 순정품이 아닌 마끼다 배터리 또는 개조된 배터리를 사용하면 배터리 폭발이 발생하여 화재, 개인 부상 및 손상의 원인이 될 수 있습니다. 또한, 마끼다 공구 및 충전기에 대한 미끼다 보증이 무효가 됩니다.

배터리 수명을 최대한으로 유지하는 방법

1. 완전히 방전되기 전에 배터리 카트리지를 충전합니다. 공구의 힘이 약해진 것을 감지했을 때 공구의 작동을 멈추고 배터리 카트리지를 충전합니다.
2. 완전히 충전된 배터리 카트리지를 재충전하지 마십시오. 과충전은 배터리의 수명을 단축시킵니다.
3. 실내 온도 **10° C~40° C**에서 배터리 카트리지를 충전합니다. 충전하기 전에 뜨거운 배터리 카트리지를 식힙니다.
4. 배터리 카트리지를 사용하지 않을 때는 공구 또는 충전기에서 배터리를 제거하십시오.
5. 6개월 이상 장기간 배터리 카트리지를 사용하지 않을 때는 충전한 다음 보관해 주십시오.

각부 명칭

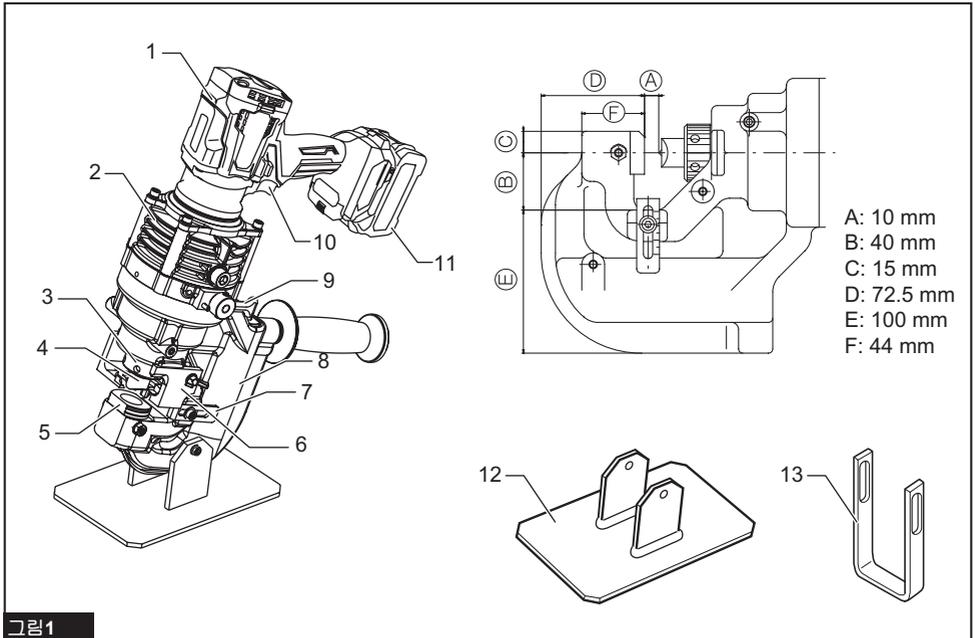


그림 1

1	모터	2	펌프 케이스	3	펀치 폴링 방지 너트	4	펀치
5	다이	6	스트리퍼	7	슬라이드 스톱퍼	8	C 프레임
9	리턴 레버	10	스위치 트리거	11	배터리 카트리지	12	작업 스탠드 (별매품)
13	슬라이드 스톱퍼(최대 목 깊이) (별매품)	-	-	-	-	-	-

기능 설명

⚠주의: 공구의 기능을 조정하거나 점검하기 전에는 항상 공구의 스위치가 꺼져 있고 배터리가 분리되어 있는지 확인해 주십시오.

배터리 카트리지 설치 및 제거

⚠주의: 배터리 카트리지를 장착하거나 제거하기 전에는 반드시 공구의 스위치를 끕니다.

⚠주의: 배터리 카트리지를 장착하거나 제거할 때 공구와 배터리 카트리지를 단단히 잡아 주십시오. 공구와 배터리 카트리지를 단단히 잡지 않으면 손에서 미끄러져 공구와 배터리 카트리지에 손상이 생기고 대인 상해 또한 일어날 수 있습니다.

배터리 카트리지를 장착하려면 하우징의 홈에 배터리 카트리지의 돌출부를 맞추고 그대로 밀어 넣습니다. 딸각 소리가 나면서 제자리에 들어가 잠길 때까지 쪽 밀어 넣습니다. 그림과 같이 적색 표시기가 보이면 완전히 잠긴 것이 아닙니다.

배터리 카트리지를 분리하려면 카트리지 전면에 있는 버튼을 밀면서 공구에서 빼냅니다.

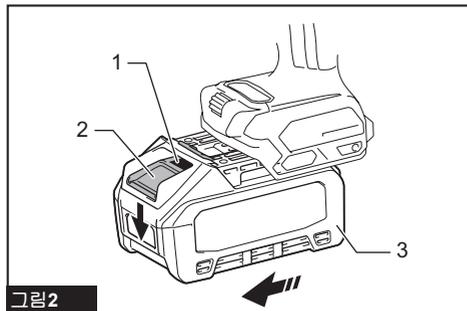


그림 2

▶ 1. 적색 표시기 2. 버튼 3. 배터리 카트리지

⚠주의: 적색 표시기가 보이지 않을 때까지 배터리 카트리지를 완전히 장착합니다. 그렇지 않으면 공구에서 분리되어 작업자나 주변 사람에게 상해를 입힐 수 있습니다.

⚠주의: 배터리 카트리지를 힘으로 장착하지 마십시오. 카트리지가 쉽게 들어가지 않으면 정확하게 삽입한 것이 아닙니다.

배터리 보호 장치

공구에는 배터리 보호 장치가 장착되어 있습니다. 이 시스템은 자동으로 모터의 전원을 차단해 공구와 배터리 수명을 연장합니다. 공구나 배터리가 다음 상황이 되면 작동 중에 공구가 자동으로 작동을 멈춥니다.

과방전 방지

배터리 용량이 부족하면 공구는 자동으로 멈춥니다. 이런 경우는 공구에서 배터리를 분리하여 충전하십시오.

기타 원인에 대한 보호 장치

보호 시스템은 공구를 손상할 수 있는 기타 원인에 대해서도 설계되어 있어 공구를 자동으로 정지시킬 수 있습니다. 공구가 일시적으로 중지되거나 작동을 멈춘 경우는

다음 단계를 모두 수행하여 원인을 제거하십시오.

1. 공구의 전원을 껐다가 다시 켜서 재시작하십시오.
2. 배터리를 충전하거나 충전된 배터리로 교체하십시오.
3. 공구 및 배터리의 열기를 식하십시오.

보호 시스템을 복구해도 증상이 개선되지 않으면 현지 Makita 서비스 센터로 문의하십시오.

남아 있는 배터리 용량 표시

배터리 카트리지에 있는 확인 버튼을 눌러 배터리의 남은 용량을 표시합니다. 표시기 램프가 몇 초간 켜집니다.

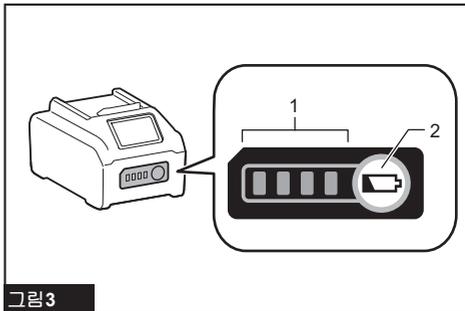


그림 3

▶ 1. 표시기 램프 2. 확인 버튼

표시기 램프			남은 용량
켜짐	꺼짐	깜박임	
■ ■ ■ ■			75% - 100%
■ ■ ■ □			50% - 75%
■ ■ □ □			25% - 50%
■ □ □ □			0% - 25%
▬ □ □ □			배터리를 충전합니다
■ ■ □ □			배터리가 고장일 수 있습니다.
□ □ ■ ■	↑ ↓		

참고: 사용 상태와 주변의 온도에 따라 실제 용량보다 조금 다르게 표시될 수 있습니다.

참고: 배터리 보호 시스템이 작동하면 첫 번째(맨 왼쪽) 표시기 램프가 깜박입니다.

스위치 작동

⚠주의: 공구에 배터리 카트리지를 장착하기 전에 스위치 트리거가 올바르게 작동하며 스위치 트리거를 놓았을 때 'OFF' 위치로 되돌아오는지를 반드시 확인하여 주십시오.

⚠주의: 사용하지 않을 때는 항상 스위치 트리거를 잠그십시오.

작업물을 펀칭할 때 펀치가 다이에 도달하여 시작 위치로 되돌아올 때까지 스위치 트리거를 계속해서 당깁니다. 스위치 트리거를 잠그려면 B쪽에서 트리거 잠금 버튼을 누르십시오. 잠금을 해제하려면 A쪽에서 트리거 잠금 버튼을 누르십시오.

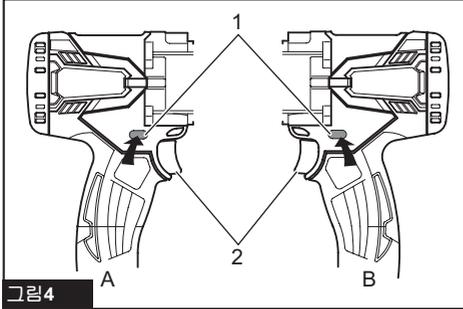


그림 4

▶ 1. 트리거 잠금 버튼 2. 스위치 트리거

회전 그림

그림은 작동 중에 어느 한 방향으로나 360도 회전할 수 있습니다. 이 기능은 작업자가 조작하기 쉬운 최적의 위치에 공구를 배치하여 작업을 쉽게 할 수 있으므로 불편하거나 좁은 공간에서 작업할 때 특히 유용합니다.

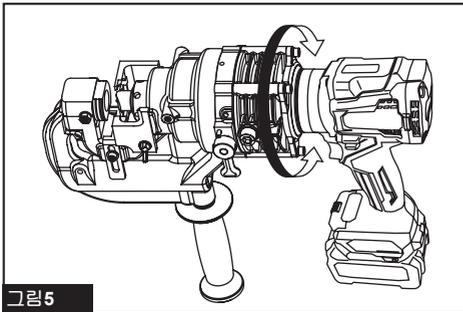


그림 5

조립

⚠주의: 공구에 무언가 작업을 하기 전에는 항상 공구의 스위치가 꺼져 있고 배터리가 제거되어 있는지를 확인하여 주십시오.

펀치 및 다이 교체

원형 펀치 교체

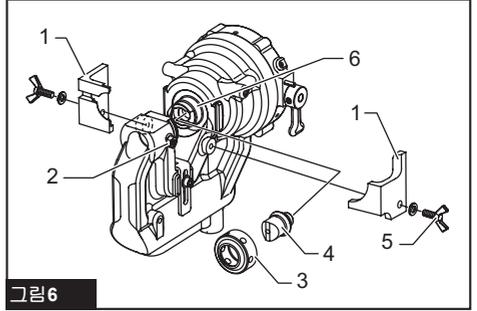


그림 6

▶ 1. 스트리퍼 2. 너트 및 세트 볼트 3. 펀치 풀림 방지 너트 4. 원형 펀치 5. 나비 볼트 6. 펀치 로드

1. 펀치 피스톤이 완전히 수납되었고 부품에 쉽게 접근할 수 있도록 스트리퍼를 제거하십시오.
2. 먼저 펀치를 제거한 다음 다이를 제거해야 합니다. 펀치를 분리하려면 펀치 풀림 방지 너트를 풀고, 다이를 분리하려면 세트 볼트와 너트를 제거합니다.

유의사항: 펀치 및 다이를 교체할 때는 올바른 크기, 두께 및 구멍 모양을 선택했는지 확인하십시오. 성형된 펀치 및 다이는 서로 간에 정확하게 정렬되어야 합니다.

3. C 프레임에 다이를 올바른 방향으로 놓습니다. 세트 볼트로 단단히 고정하고 너트를 조입니다.
4. 펀치 풀림 방지 너트에 펀치를 놓습니다. 펀치를 너트와 함께 펀치 피스톤에 삽입하고 손으로 너트를 조입니다.

유의사항: 단차 예지(회전 방지)를 사용하는 펀치를 설치할 때는 방향이 올바른지와 단차 예지가 펀치 피스톤 안에 올바르게 위치하였는지 확인합니다.

5. 펀치가 펀치 로드 안에서 올바르게 놓여져 있으면 제공된 너트 풀림 방지 바로 펀치 풀림 방지 너트를 단단히 조입니다.

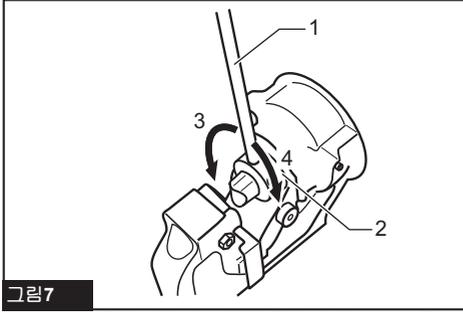


그림 7

▶ 1. 너트 풀림 방지 바로 2. 펀치 풀림 방지 너트 3. 풀림 방지 4. 조임

6. 스트리퍼를 제자리로 돌려놓습니다.

⚠경고: 펀치 및 다이가 같은 크기가 아니거나, 펀치 및 다이가 적절한 위치에 있지 않으면 펀치가 다이를 가격하여 양쪽 부품이 파손될 수도 있습니다. 그런 경우 파손된 부분이 날아와 대인 상해를 야기할 수 있습니다.

⚠주의: 스트리퍼를 고정하는 나비 볼트가 단단히 조여졌는지 정기적으로 확인하십시오. 볼트가 느슨해지면 스트리퍼가 이탈하여 공구에 손상을 줄 수 있습니다.

장타원형 펀치 교체

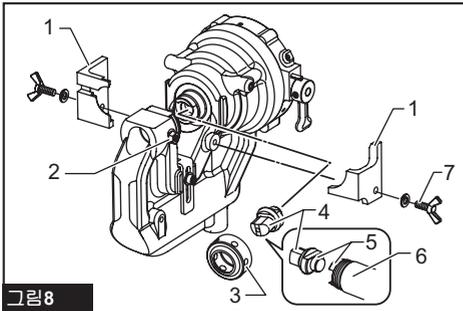


그림 8

▶ 1. 스트리퍼 2. 너트 및 세트 볼트 3. 펀치 풀림 방지 너트 4. 장타원형 펀치 5. 단차 예지 6. 펀치 로드 7. 나비 볼트

1. 펀치 피스톤이 완전히 수납되었고 부품에 쉽게 접근할 수 있도록 스트리퍼를 제거하십시오.

2. 먼저 펀치를 제거한 다음 다이를 제거해야 합니다. 펀치를 분리하려면 펀치 풀림 방지 너트를 풀고, 다이를 분리하려면 세트 볼트와 너트를 제거합니다.

유의사항: 펀치 및 다이를 교체할 때는 올바른 크기, 두께 및 구멍 모양을 선택했는지 확인하십시오. 성형된 펀치 및 다이는 서로 간에 정확하게 정렬되어야 합니다.

3. 세트 볼트로 장타원형 다이를 단단히 고정하고 너트를 조입니다.

4. 펀치 풀림 방지 너트 안에 장타원형 펀치를 놓습니다. 장타원형 펀치의 단차 예지를 펀치 위치에 올바르게 놓고 펀치 풀림 방지 너트를 손으로 조입니다.

유의사항: 장타원형 펀치의 단차 예지가 적절하게 펀치 피스톤에 삽입되지 않으면 펀치 풀림 방지 너트는 조일 수 없습니다. 펀치 로드 안에 장타원형 펀치가 올바르게 위치했는지 확인하십시오.

5. 장타원형 펀치를 펀치 로드를 향해 밀고 제공된 너트 풀림 방지 바로 펀치 풀림 방지 너트를 단단히 조입니다.

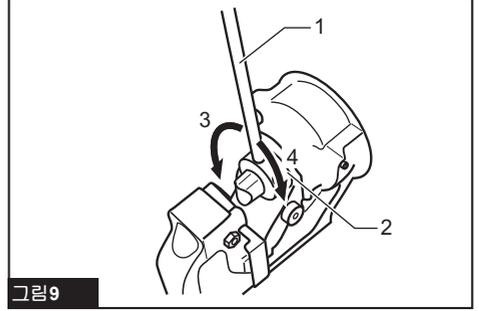


그림 9

▶ 1. 너트 풀림 방지 바로 2. 펀치 풀림 방지 너트 3. 풀림 방지 4. 조임

6. 스트리퍼를 제자리로 돌려놓습니다.

⚠경고: 펀치 및 다이가 같은 크기가 아니거나, 펀치 및 다이가 적절한 위치에 있지 않으면 펀치가 다이를 가격하여 양쪽 부품이 파손될 수도 있습니다. 그런 경우 파손된 부분이 날아와 대인 상해를 야기할 수 있습니다.

⚠주의: 스트리퍼를 고정하는 나비 볼트가 단단히 조여졌는지 정기적으로 확인하십시오. 볼트가 느슨해지면 스트리퍼가 이탈하여 공구에 손상을 줄 수 있습니다.

⚠주의: 장타원형 펀치의 단차 예지가 펀치 로드 안에 올바르게 놓였는지와 펀치 풀림 방지 너트가 적절히 조여졌는지 확인하십시오.

작동

올바른 공구 사용

다이 선택

펀치하려는 작업물의 두께에 알맞은 다이를 사용하는 것은 중요합니다. 얇은 작업물용 다이를 사용하여 4mm~8mm 두께의 작업물을 펀치하면 작업물에 펀치 결림이 발생할 수 있습니다. 이것은 다이와 펀치 사이의 간격이 작기 때문입니다. 이런 경우 그림과 같이 수납되는 펀치에 작업물이 떨어지게 됩니다. 연강, 알루미늄 및 구리의 평평한 바를 펀칭할 때는 특별히 주의하여야 합니다.

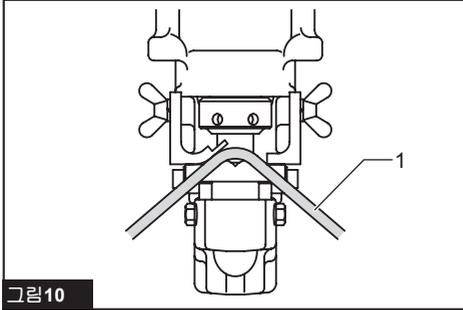


그림10

▶ 1. 작업물

올바른 스트리퍼 사용

한쪽 끝 또는 양쪽 끝이 스트리퍼로 지지되지 않는 상태에서 작업물을 놓지 마십시오. 작업물이 올바르게 지지되지 않으면 펀치가 되돌아갈 때 작업물이 움직이게 됩니다. 펀치 결림이 발생하여 공구에 손상을 줄 수도 있습니다.

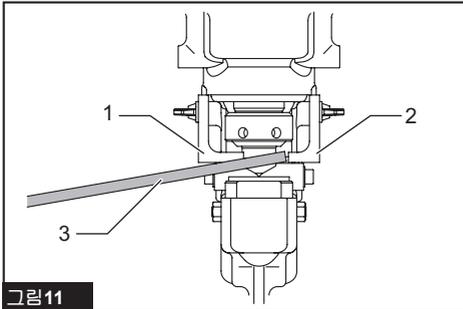


그림11

▶ 1. 스트리퍼 L 2. 스트리퍼 R 3. 작업물

구멍 펀칭

⚠ 주의: 펀칭하기 전에 펀치 및 다이가 올바르게 설치되어 있는지 확인하십시오.

1. 펀치 위치를 확인하십시오.

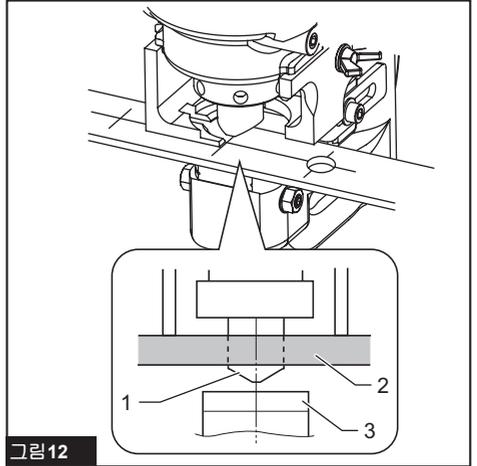


그림12

▶ 1. 펀치 2. 평평한 바 3. 다이

2. 슬라이드 스톱퍼의 캠 나사를 풀고 슬라이드 스톱퍼를 원하는 위치로 조정합니다. 그런 다음 캠 나사를 다시 조입니다.

참고: 슬라이드 스톱퍼는 구멍 펀치를 작업물의 가장자리에서 일정한 거리를 유지하도록 설정됩니다.

3. 리턴 레버가 시계 방향으로 완전히 닫혔는지 확인하십시오.

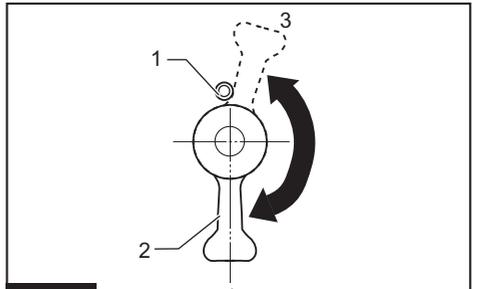


그림13

▶ 1. 스프링 핀 2. 리턴 레버 3. 열린 위치 4. 닫힌 위치

4. 펀치 피스톤이 완전히 수납되었는지 확인하십시오.

5. 슬라이드 스톱퍼를 가이드로 사용하여 작업물 위의 원하는 위치에 펀치를 놓습니다. 펀치의 끝을 펀치할 구멍의 중앙 표시에 맞춥니다.

6. 펀치가 스트로크 끝에 도달한 후 시작 위치로 되돌아올 때까지 스위치 트리거를 계속 당깁니다.

펀치 로드가 연장되어 펀치를 작업물에 밀어 넣습니다.

참고: 펀치의 위치를 정확하고 쉽게 잡으려면, 스위치 트리거를 간헐적으로 당겨서 펀치를 작업물로 조금씩 내린다. 위치가 만족스럽지 않다면 리턴 레버를 열어서 펀치를 수납한 후 다시 시도합니다. 리턴 레버를 열어도 펀치가 시작 위치로 되돌아가지 않으면 스위치 트리거를 당겨서 펀치를 되돌립니다.

참고: 펀칭이 끝난 후 펀치가 되돌아가지 않으면, 스위치 트리거를 풀어서 모터를 멈춘 후 다시 스위치 트리거를 당깁니다.

위의 절차를 실행해도 펀치가 되돌아가지 않으면 아래에서 언급된 펀칭 완료되기 전에 작동을 중지하는 절차를 실행하십시오.

펀치가 끝나기 전에 작동 중지

펀치가 끝나기 전에 작동을 중지할 경우 다음 절차를 실행하십시오.

1. 리턴 레버를 스프링핀에 닿을 때까지 반시계 방향으로 돌린 다음 즉시 시작 위치로 되돌립니다.

이렇게 하면 공구의 내부 압력이 배출됩니다. 자체 동력으로 작업물로부터 펀치가 수납되면 펀치가 완전히 되돌아가게 합니다. 그런 다음 리턴 레버를 시작 위치로 되돌립니다. 이 경우 다음 단계는 필요하지 않습니다.

2. 펀치가 시작 위치로 되돌아갈 때까지 스위치 트리거를 계속 당깁니다.

슬라이드 스톱퍼를 최대 깊이로 사용

별매품

▲주의: 슬라이드 스톱퍼를 부착 또는 분리하기 전에, 실수로 공구가 작동하거나 대인 상해가 발생하는 것을 방지하기 위해 배터리 카트리지를 분리하십시오.

별매품 슬라이드 스톱퍼를 사용하여 작업물의 가장자리에서 최대 40mm 깊이로 펀칭할 수 있습니다.

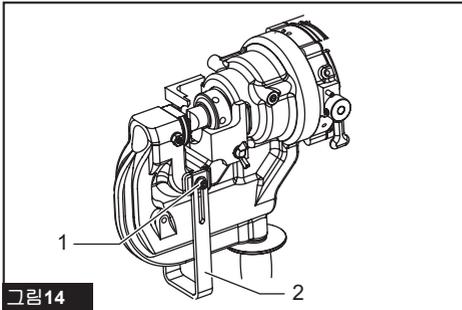


그림14

▶ 1. 볼트 및 와셔 2. 별매품 슬라이드 스톱퍼

1. 세트 볼트 및 너트를 풀어서 다이를 제거합니다.
2. 슬라이드 스톱퍼를 고정하고 있는 볼트 및 와셔를 제거합니다.
3. 슬라이드 스톱퍼를 C 프레임의 위쪽으로 당겨서 분리합니다.
4. 별매품 슬라이드 스톱퍼를 C 프레임의 아래쪽에서 최대 깊이까지 삽입합니다.
5. 2단계에서 분리했던 볼트 및 와셔로 별매품 슬라이드 스톱퍼를 고정합니다.
6. 1단계에서 분리했던 세트 볼트 및 너트로 다이를 설치합니다.

유지 보수

▲주의: 점검 또는 유지 보수 작업을 하기 전에는 항상 공구의 스위치가 꺼져 있고 배터리 카트리지가 분리되어 있는지 확인하여 주십시오.

유의사항: 휘발유, 벤진, 시너, 알코올 등을 사용하지 마십시오. 변색 또는 변형되거나 금이 갈 수 있습니다.

제품의 안전과 신뢰성을 유지하기 위해, 수리 및 기타 유지 보수 또는 조정 시에는 항상 마끼다 순정 부품을 사용하는 마끼다 공인 서비스 센터나 공장 서비스 센터를 이용하여 주십시오.

정기 유지보수

C 프레임 끝에 있는 공기구멍에 먼지와 장애물이 없도록 하십시오. 공기 구멍은 유압을 제어하기 위해 개방되어 있어야 합니다.

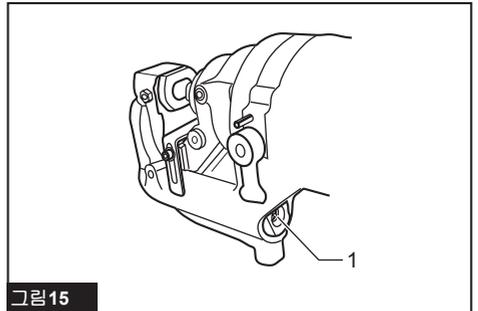


그림15

▶ 1. 공기구멍

문제 해결

수리를 의뢰하기 전에 먼저 직접 검사하여 주십시오. 설명서에 설명되지 않은 문제를 발견한 경우 공구를 분해하지 마십시오. 항상 마끼다 수리용 교체 부품을 사용하는 마끼다 공인 서비스 센터에 연락하여 주십시오.

이상 상태	개연성 있는 원인(고장)	해결책
펀치 피스톤이 나오지 않습니다.	펀치 피스톤의 슬라이딩 부분 및 C 프레임에 강철봉 부스러기, 칠 가루 및 먼지로 인해 펀치 피스톤이 완전히 되돌아가지 않습니다.	펀치 피스톤을 밀어 넣습니다. 펀치 피스톤을 청소합니다.
	펀치 피스톤의 왜곡이나 평창으로 인해 펀치 피스톤이 완전히 되돌아가지 않습니다.	가까운 공인 서비스 센터에 수리를 의뢰하여 주십시오.
	리턴 스프링이 약해져서 펀치 피스톤이 완전히 되돌아가지 않습니다.	가까운 공인 서비스 센터에 수리를 의뢰하여 주십시오.
펀치 피스톤이 나왔지만 구멍 편칭에는 절단력이 너무 약합니다.	실린더와 릴리스 밸브 사이의 접촉이 적절하지 않습니다. 실린더 연통에 스크래치가 있거나 칠가루 또는 먼지 등이 부착되어 있을 수 있습니다.	가까운 공인 서비스 센터에 수리를 의뢰하여 주십시오.
	릴리스 밸브가 파손되었습니다.	가까운 공인 서비스 센터에 수리를 의뢰하여 주십시오.
	실린더와 피스톤 사이의 간격이 부적절합니다.	가까운 공인 서비스 센터에 수리를 의뢰하여 주십시오.
	실린더와 체크 밸브 사이의 접촉이 부적절합니다.	가까운 공인 서비스 센터에 수리를 의뢰하여 주십시오.
오일이 누출됩니다.	실린더의 우레탄 패킹이 파손되었습니다.	가까운 공인 서비스 센터에 수리를 의뢰하여 주십시오.
	오일 레벨러 씌어 스크래치가 있거나 파손되었습니다.	가까운 공인 서비스 센터에 수리를 의뢰하여 주십시오.
	C 프레임의 및 펀치 피스톤의 슬라이딩 부분 및 백업 링에 스크래치가 있습니다.	가까운 공인 서비스 센터에 수리를 의뢰하여 주십시오.
	C 프레임 및 실린더의 조인트에서 O링이 파손되었습니다.	가까운 공인 서비스 센터에 수리를 의뢰하여 주십시오.
	실린더 및 펌프 케이스의 조인트에서 라이너의 파손되었습니다.	가까운 공인 서비스 센터에 수리를 의뢰하여 주십시오.
각 부품의 볼트 조임이 부족합니다.	볼트를 조이십시오.	
모터가 움직이지 않습니다. 모터 회전이 불량입니다.	배터리 카트리지의 충전이 부족합니다.	배터리 카트리지를 충전하십시오.
	배터리 수명이 다 되었습니다.	배터리 카트리지를 교체하십시오.
	과열로 인해 모터가 파손되었습니다.	가까운 공인 서비스 센터에 수리를 의뢰하여 주십시오.
	모터에 연결된 베어링 및 기어가 변형 또는 파손되었습니다.	가까운 공인 서비스 센터에 수리를 의뢰하여 주십시오.

▲주의: 펌프의 내부 부품은 부품 사이 간격이 좁아서 먼지, 오물, 작동유의 오염 또는 부적절한 취급으로 인한 손상에 민감합니다. 펌프의 하우징을 분해하기 위해서는 특별한 도구와 훈련이 필요하므로, 적절한 교육을 받고 적절한 장비를 보유한 수리 담당자만 분해해야 합니다. 전기 부품을 올바르게 수리하지 않으면 심각한 부상으로 이어질 수 있습니다. 공인 수리점, 판매 업체 또는 유통 업체에서만 펌프 및 피스톤 구성요소 및 모든 전기 구성요소에 대한 서비스를 받아야 합니다.

유의사항: 무허가자가 펌프 구역의 내부 구성 부품에 대해서 어떤 점검이라도 하게 되면 제품 관련 보증은 무효가 됩니다.

Makita Corporation
3-11-8, Sumiyoshi-cho,
Anjo, Aichi 446-8502 Japan
www.makita.com

PP001G-KR-2309
KO
20240207