Machine Translated by Google

구축 방법

마이크로 컴파운드 레버 브리켓 프레스

부품 목록, 메모, 도면 및 어셈블리

북미 목재 크기에 맞게 설계됨

1½인치 x 3½인치(38mm x 89mm)

영어 및 미터법 치수

이 소형 프레스는 단독 사용, 교실 시연 또는 작은 설치 공간, 저렴한 비용, 수공구를 사용하여 쉽게 구축할 수 있는 소규모 마을 운영에 적합합니다.

프레스는 제작 비용이 낮고(약 $18.00 미화), 수공구를 사용하여 제작하기 쉽고, 26파운드(12kg)로 가벼우며 고품질 연탄(일반적으로 더 많은 4,000파운드 또는 1,800kg 이상).

연탄은 사용하는 금형의 유형에 따라 10분에 약 12개의 속도로 생산할 수 있습니다.

ENGINEERS WITHOUT BORDERS-USA
GREATER CINCINNATI PROFESSIONAL CHAPTER

Machine Translated by Google

소개

디자인:

Micro Compound Lever Press는 저렴한 현지 건축 자재로 시공 용이성을 고려하는 것이 중요한 개발 도상국에서 사용하도록 설계 및 개선되었습니다. 나무는 쉽게 만족
두 가지 요구 사항이 모두 충족되는 반면 금속은 더 높은 기술 수준을 요구하거나 공급이 제한적이거나 비교할 수 없을 정도로 비용이 많이 들 수 있습니다. 프레스는 전동 공구나 수공구를 사용하여 최소한의 기술 수준으로 제작할 수 있습니다.

프레스는 고품질 바이오매스 연탄을 만드는 데 필요한 것보다 훨씬 더 많은 힘을 생성할 수 있습니다. 예를 들어, 핸들에 32kg(70파운드)의 힘이 가해지면 연탄에 가해지는 힘은 4인치(100mm)에 위치합니다.
끝 피벗 지점에서 4,000파운드(1,800kg)가 됩니다. 145의 일반적인 바이오매스 프레싱 요구 사항을 기반으로 합니다.
lb./in2(65kg/in2)의 힘, 1인치 (25mm) 구멍이 있는 3인치(75mm) 연탄에 필요한 압력
900파운드(400kg)입니다. 구멍이 없는 4인치(100mm) 정사각형 연탄은 약 2,300파운드(1,040kg)가 필요합니다.
구멍이 없는 6인치(150mm) 직경의 연탄에는 약 4,000파운드(1,800kg)의 힘이 필요합니다. 프레스는 이러한 힘 요구 사항을 쉽게 초과할 수 있습니다.

두 가지 버전 의 프레스가 서로 다른 기술 수준과 시공 방법을 충족하도록 구성됩니다.
두 버전 모두 지원을 위해 버팀대가 필요하며, 한 버전은 실제 버팀대를 사용하고 다른 버전은 노치에서 버팀대를 수행합니다. 버팀대가 있는 버전은 제작하기가 더 쉬우며 노치가 있는 버전은 버팀대를 제거하지만 더 높은 기술 수준이 필요합니다. 두 버전 모두 동일한 양의 가압력을 생성하고, 동일한 양의 목재를 사용하고, 동일한 26파운드(12kg)의 무게와 동일한 비용($18.00)을 생성할 수 있습니다. 둘 다 3, 8'을 사용합니다.

(2,440mm) 표준 치수 목재 1½인치 X 3½인치 38mm x 89mm) 및 표준 치수 하드웨어의 긴 섹션. 가장 적은 기술 수준이 필요하고 매우 잘 수행되기 때문에 버팀대 버전을 권장합니다.

목재 유형: 두 가지 버전 모두에 부드러운 목재를 사용할 수 있지만 가능한 경우 내구성을 높이기 위해 고압 레버 암(파트 C)에 단단한 목재를 권장합니다. C, E, G 및 H 부분에 대해 결이 직선이고 매듭이 없는 목재를 선택하십시오.

방수 코팅 이 가능하다면 폴리우레탄, 페인트, 희석된 모터 오일 또는 지역에서 제공할 수 있는 모든 것을 바르십시오. 사용하지 않는 기간 동안 건조하고 햇빛이 없는 장소에 보관하십시오.

볼트 및 너트: 전 세계 모든 지역에 볼트 및 너트가 준비되어 있는 것은 아닙니다. 이전 건축업자들은 롤핀이나 못으로 고정된 금속 파이프나 금속 막대를 사용하여 좋은 성공을 거두었습니다.

수정: 바이오매스 혼합물에 사용되는 물의 보존 및 재활용은 여러 가지 방법으로 달성할 수 있습니다. 프레스 아래의 여유 공간이 용기에 적합하지 않은 경우 다리 길이를 조정하고,
A&B 베이스 아래에 D를 수용합니다. 프레스를 앞으로 기울여 물이 트레이 끝까지 배수되도록 할 수 있습니다. 기지의 숲은 배수를 도울 수 있습니다. 제안된 감소는 무게와 목재 사용량에 대해 15단계를 참조하십시오.

연탄 주형: 프레스 의 압
축 범위는 300mm(12½인치) ~ 190mm(7½인치)이며 Biomass, BioChar 또는 Charcoal Fines로 만든 연탄에 사용할 수 있습니다.
이 프레스에 적합한 다양한 금형 설계에 대해서는 "바이오매스 브리켓 금형 을 만드는 방법" 문서를 참조하십시오 .

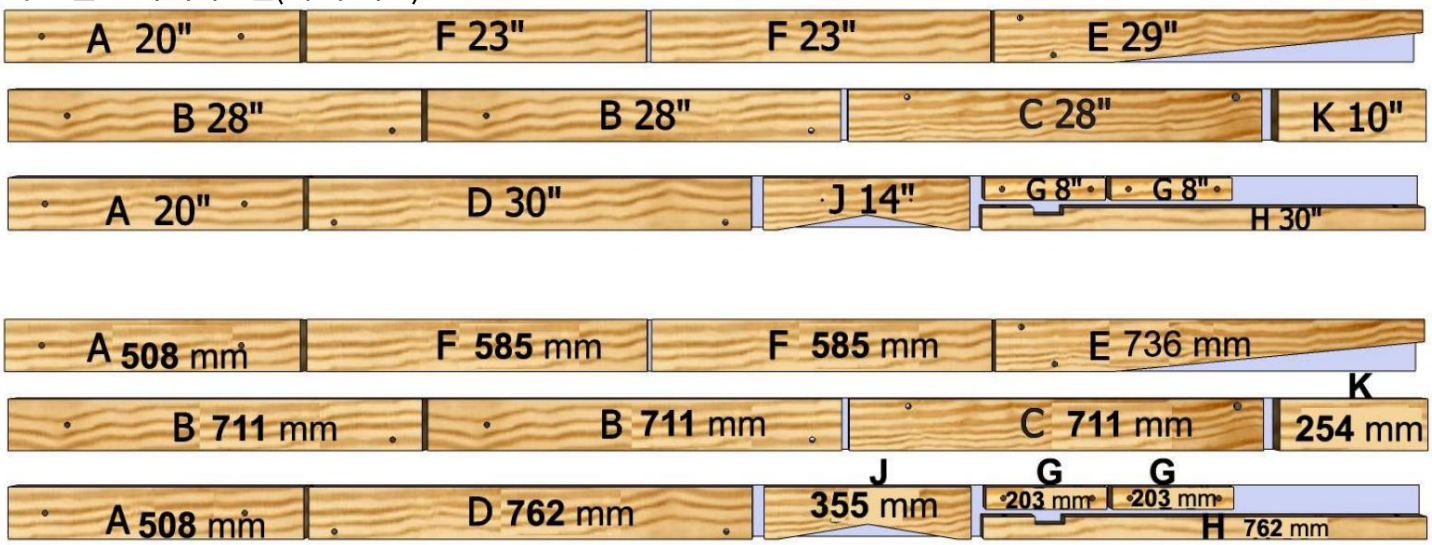
비용: 2012년 3월, 미국 Home Depot에서 구입한 재료를 기준으로 합니다. 본 프레스 구축과 관련하여 궁금한 사항이 있으시면 아래 웹사이트를 통해 문의해 주시기 바랍니다.

참고: 공칭 치수는 1½인치 x 3½인치(38mm x 89mm)이며 성능 특성은 이러한 표준 치수를 기반으로 합니다. 건축업자는 프레스가 건설되는 국가에서 발견되는 목재를 보상하기 위해 그에 따라 계획 치수를 조정해야 할 수도 있습니다. 목재 크기 40mm x 100mm를 기반으로 하는 프레스 버전도 있습니다. 웹 사이트에서 계획을 다운로드할 수 있습니다.

Machine Translated by Google

마이크로 컴파운드 레버 프레스(가새 버전)

재료 절단 다이어그램(가새 버전)



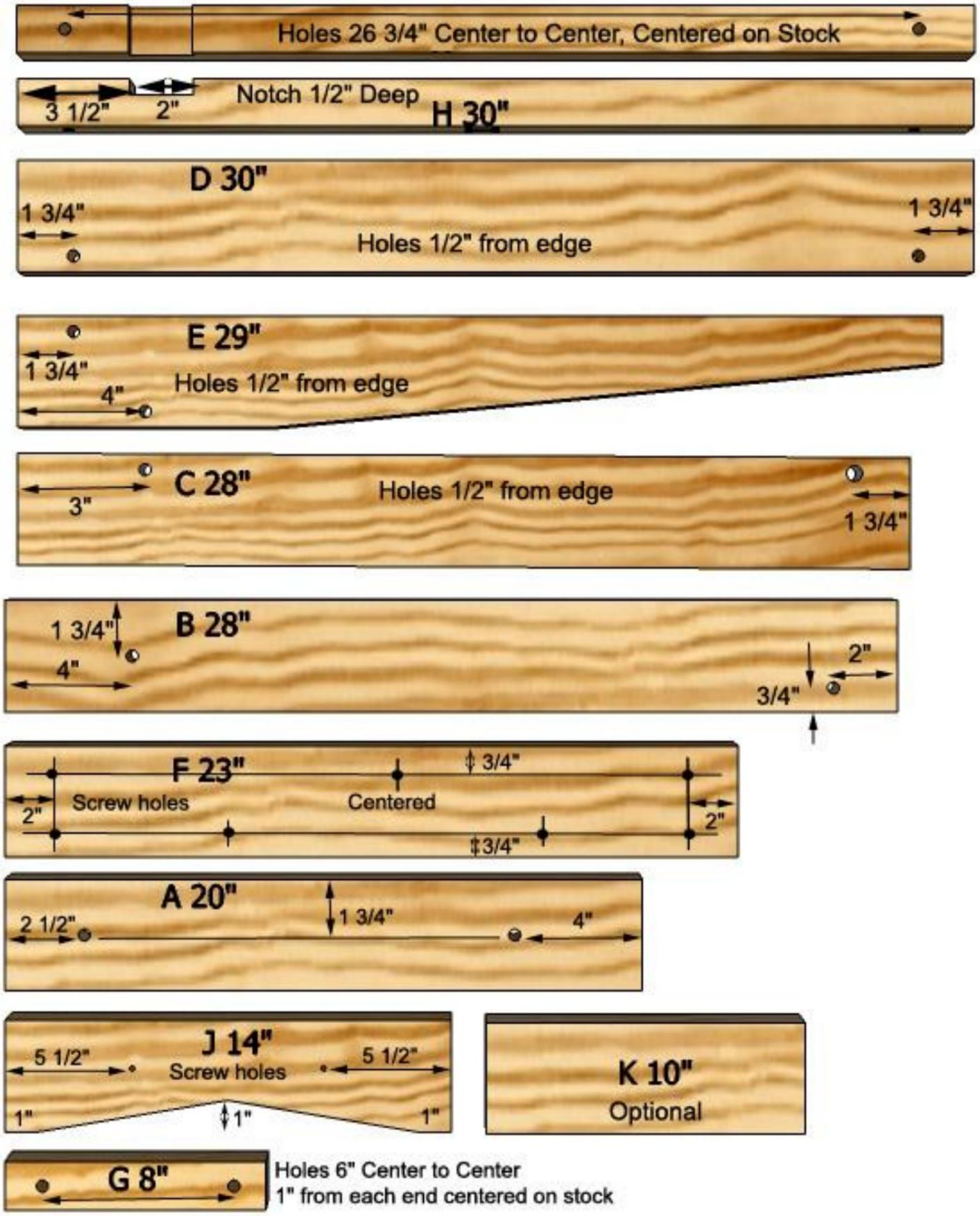
Engineers Without Borders-Greater Cincinnati Professionals, Cincinnati, Oh, USA, Lee Hite, Dr. Zan Smith All Rights Reserved, 2022년 2월 11일 업데이트. 추가 정보 www.leehite.org

Machine Translated by Google

부품 PCS	길이		재고 크기	설명 세부 사항 및 구멍 위치는 도면 참조	
아	2	20인치 508mm	1½” X 3½” 38mm x 89mm	앞다리	3/8” 구멍, 상단에서 2½” , 하단에서 4” , 스톡 중심. 10mm 구멍, 상단에서 65mm , 하단에서 100mm, 스톡 중심
비	2	28” 711mm	1½” X 3½” 38mm x 89mm	뒷다리	3/8" 구멍, 하단에서 4" , 스톡 중심 , 상단에서 2" , 전면에서 3/4" . 10mm 구멍, 하단에서 100mm , 스톡 중심 , 상단에서 50mm , 전면에서 20mm .
씨	1	28” 711mm	1½” X 3½” 38mm x 89mm	레버 암	3/8" 구멍, 왼쪽에서 3" , 오른쪽에서 1 ¾" , 위에서 ½” . 가능한 경우 견목을 사용할 수 있습니다. 10mm 구멍, 왼쪽에서 75mm , 오른쪽에서 45mm , 상단에서 13mm .
디	1	30” 762mm	1½” X 3½” 38mm x 89mm	베이스 빔	3/8" 구멍, 각각에서 1 ¾" , 바닥에서 ½" . 10mm 구멍, 각각에서 45mm , 바닥에서 13mm .
이이엠	1	29” 736mm	1½” X 3½” 38mm x 89mm	핸들	3/8" 구멍, 왼쪽에서 1 ¾" , 상단에서 ½" , 왼쪽에서 4" , 하단에서 ½". 9"에서 시작하여 1 ½"로 태퍼 10mm 구멍, 왼쪽에서 45mm , 상단에서 13mm 및 100 왼쪽에서 mm , 하단에서 13 mm . 38mm 까지 태퍼 228mm 에서 시작 합니다.
에프	2	23” 585mm	1½” X 3½” 38mm x 89mm	빔 측면 못이나 나사로 고정	
G	2	8” 203mm	1½” X 1½” 38mm x 38mm	무기	3/8" 구멍, 각 끝에서 1" 은 스톡을 중심으로 합니다. 곡물이 아닌 곡물에 반대되는 위치입니다. 10mm 구멍, 스톡 중심의 각 끝에서 25mm .
시간	1	30” 762mm	1½” X 1½” 38mm x 38mm	중괄호	2개의 3/8" 구멍, 중앙에서 중앙으로 26 ¾" , 스톡을 중심으로 각 끝에서 1 5/8" . 노치 너비 2" , 깊이 ½" , 끝에서 3½” 시작합니다 . 캐리지 볼트를 사용하는 경우 노치는 ¼” 깊이가 될 수 있습니다. 2 개의 10mm 구멍, 680mm 센터 투 센터, 40mm 각 끝에서 주식을 중심으로. 노치 는 폭 50mm, 깊이 13mm , 끝에서 90mm 시작합니다. 캐리지 볼트를 사용하는 경우 노치는 6mm 깊이가 될 수 있습니다.
제이	1	14” 355mm	1½” X 3½” 38mm x 89mm	발	노치는 각 끝에서 1 인치 시작, 깊이 1인치 노치는 각 끝에서 25mm 시작, 깊이 25mm
케이	1	10” 254mm	1½” X 3½” 38mm x 89mm	발	안정화 다리(옵션)
	4	5½ 140mm	3/8” 10mm	육각 볼트	3/8” x 5½” 육각 또는 캐리지 볼트/너트(제작자 선택) 10mm x 140mm 육각 또는 캐리지 볼트/너트(빌더용 선택)
	2	6½ 165mm	3/8” 10mm	육각 볼트	3/8” x 6½” 육각 또는 캐리지 볼트/너트(제작자 선택) 일부 지역에는 6½” 육각 볼트 가 없을 수 있습니다. 그러나 6½” 캐리지 볼트를 사용할 수 있습니다. 10mm x 165mm 육각 또는 캐리지 볼트/너트(빌더용 선택)
	20		3/8” 10mm	세탁기	각 가동 조인트에 4개의 와셔 사용 (내부와 외부)
	12	2 ½" 64mm	#10	패스너 빔 측면을 고정하기 위한 목재 나사, 2 ½" 길이, 64 mm	

Machine Translated by Google

구멍 위치(가새 버전)

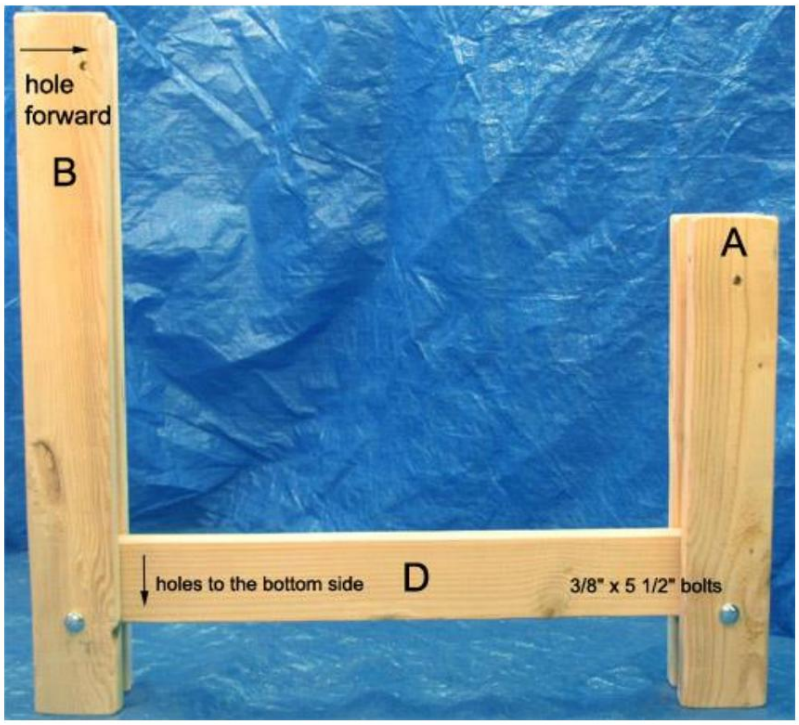


Machine Translated by Google

건설 및 조립(가새 버전)

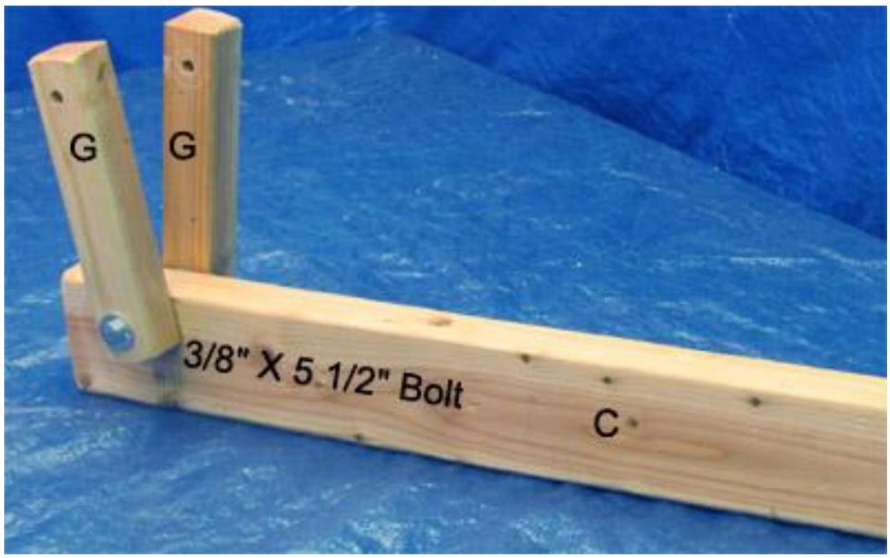
1. 가능하면 결이 곧고 옹이가 적은 목재를 선택하십시오. 경재가 풍부하고 저렴한 경우 파트 C에 경재를 사용하십시오. 그렇지 않으면 연목이 괜찮을 것입니다.
2. 목재의 효율적인 사용을 위한 가이드로 절단 다이어그램을 사용하여 부품 목록에 따라 재료를 절단합니다.
3. 파편을 제거하기 위해 가장자리를 사포로 다듬고 매끄럽게 만듭니다.
4. 치수 부품 도표에 따라 3/8”(10mm) 볼트 구멍을 뚫습니다.
5. 부품 A 및 B의 하단 부분에 있는 구멍은 바닥에서 4"(100mm)이고 스톡의 중앙에 있습니다. . A 부분에 하나의 구멍을 정확하게 뚫고 가이드로 사용하여 다른 A와 2개의 B를 뚫습니다. 필요에 따라 클램프합니다.

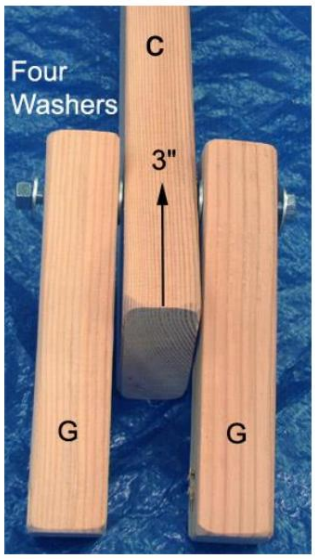
6. 파트 G는 하나를 다른 하나의 가이드로 사용하여 드릴링해야 합니다. 한 조각에 두 개의 구멍을 뚫습니다. 파트 G와 두 번째 G에 하나의 구멍



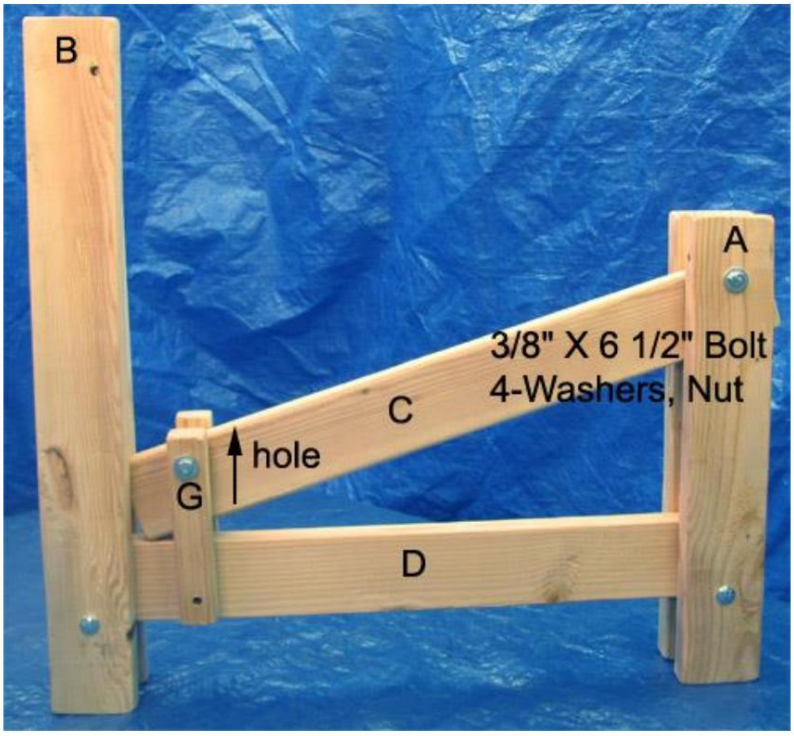
7. (2) 3/8”(10mm) x 5½”(140mm) 볼트를 사용하여 다리 A와 B를 D 부분에 고정합니다. 그림과 같이 아래쪽에 구멍이 위치하도록 부품 D를 배치합니다. 최종 조립이 완료될 때까지 모든 볼트를 손으로 조입니다.

Machine Translated by Google





8. 3/8”(10mm) x 5½”(140mm) 볼트, 4-와셔 및 a를 사용하여 그림과 같이 암 G에서 C를 조립합니다.
너트.



9. 3/8”(10mm) x 6½”(170mm) 볼트, 4개 와셔 및
너트. 그림과 같이 부품 G의 구멍이 위쪽에 위치하도록 부품 C를 배치합니다.

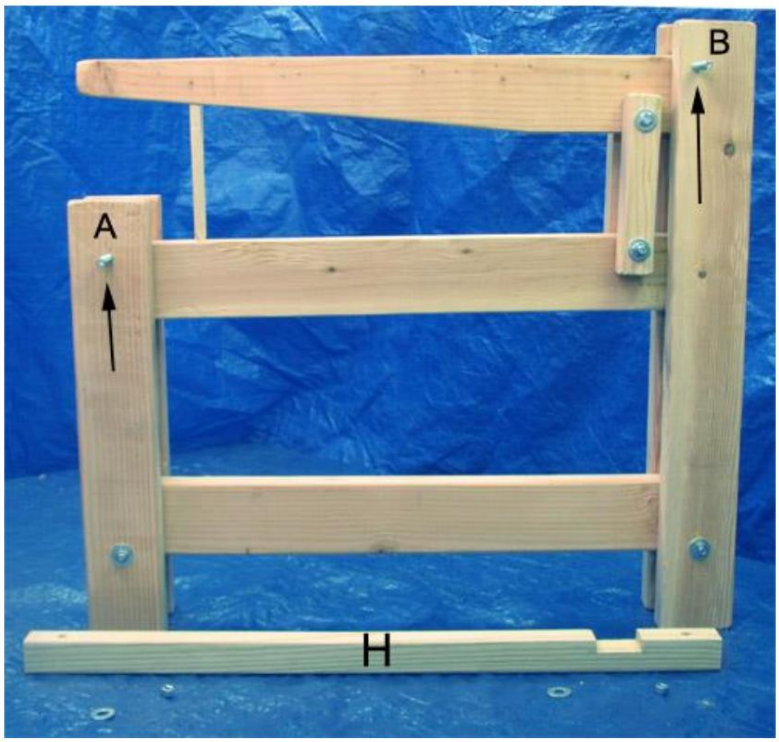
Engineers Without Borders-Greater Cincinnati Professionals, Cincinnati, Oh, USA, Lee Hite, Dr. Zan Smith All Rights Reserved, 2022년 2월 11일 업데이트. 추가 정보 www.leehite.org

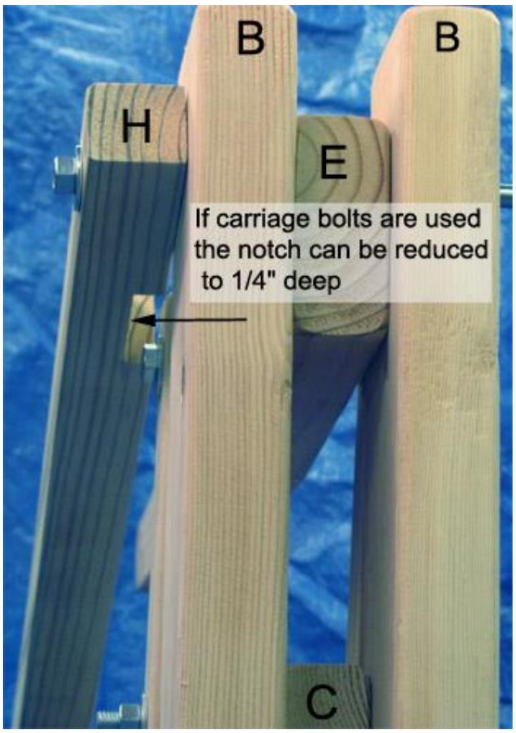
Machine Translated by Google

10.3/8”(10mm) x 6½”(170mm) 볼트, 4개 와셔 및 너트를 사용하여 부품 E를 다리 B에 연결합니다.

11. 부품 G를 올리고 3/8”(10mm) x 5½”(140mm) 볼트, 4개 와셔를 사용하여 핸들 E에 연결합니다. 그리고 너트.

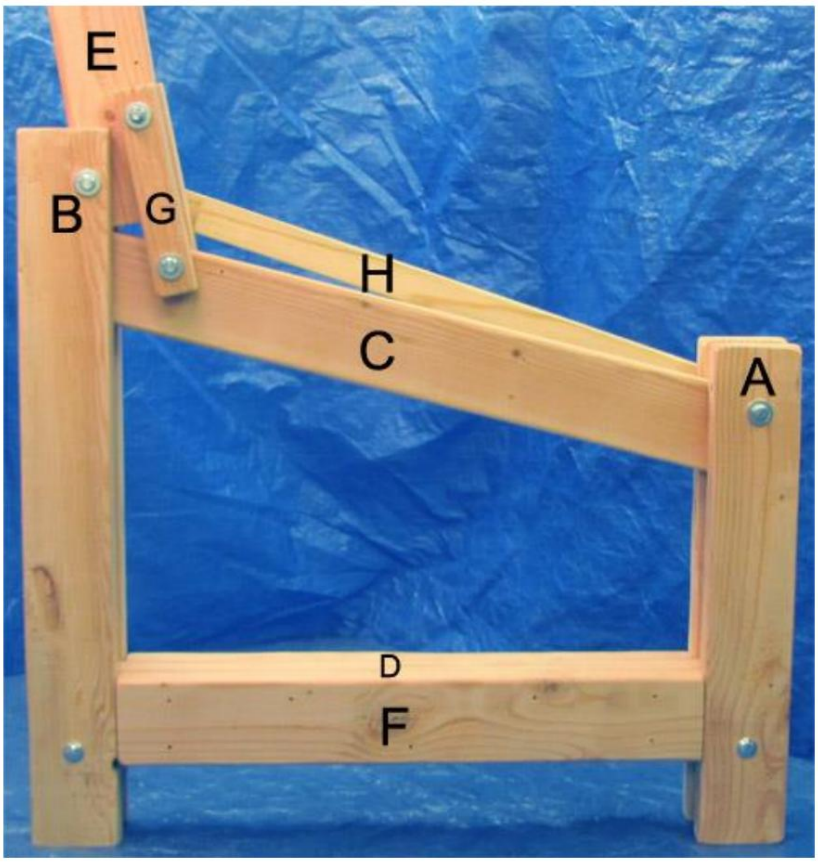
Machine Translated by Google



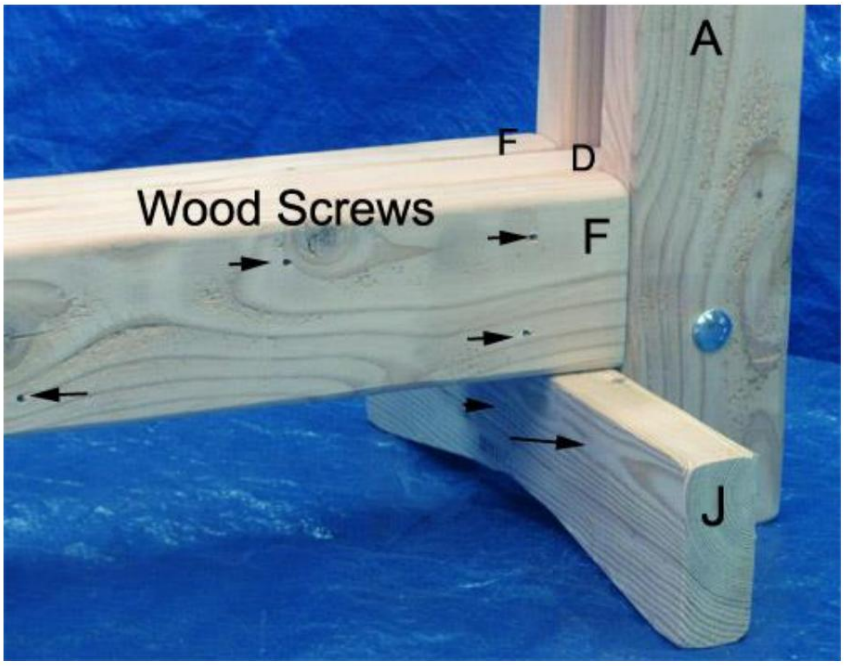


12. 부품 H를 다리 A 및 B의 기존 볼트에 연결합니다. 노치 아래 부품 G용 볼트가 너트 끝이 아닌 헤드 끝이 보이도록 설치되었는지 확인합니다. 파트 H는 조작자가 오른손잡이인지 왼손잡이인지에 따라 양쪽에 설치할 수 있습니다. (오른쪽 버전이 표시됨)

Machine Translated by Google



13.핸들 E가 이 위치로 열려야 합니다.

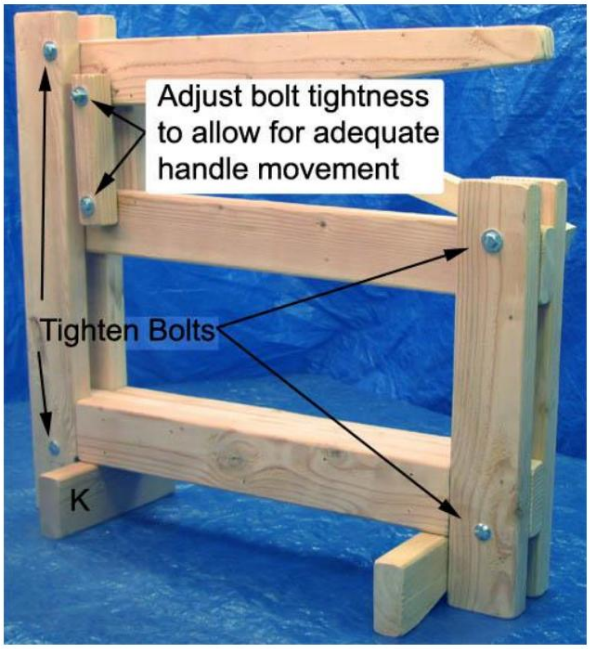


14.2½”(65mm) 나무 나사 또는 3”(75mm) 못을 사용하여 부품 F, F 및 J를 부착합니다.

Engineers Without Borders-Greater Cincinnati Professionals, Cincinnati, Oh, USA, Lee Hite, Dr. Zan Smith All Rights Reserved, 2022년 2월 11일 업데이트. 추가 정보 www.leehite.org

Machine Translated by Google

15. 무게와 목재 사용량을 최소화하려면 "F" 부분 중 하나를 제거할 수 있습니다.
그리고 위와 같이 파트 D의 윗면에 F를 부착합니다. 이렇게 하면 F와 C 사이의 개구부가 1½” 89mm 줄어듭니다. F와 C 사이에 7 ½” 개구부를 유지해야 하는 경우 다리 A와 B의 길이를 1 ½” 89mm 연장하십시오.



16. 핸들이 적절하게 움직일 수 있도록 부품 G의 볼트 조임을 조정합니다. 완전히
나머지 4개의 볼트를 조입니다. 프레스가 토양이나 바닥에 고정되는 경우 파트 K를 사용하여 안정성을 높일 수 있습니다.
바위 표면.

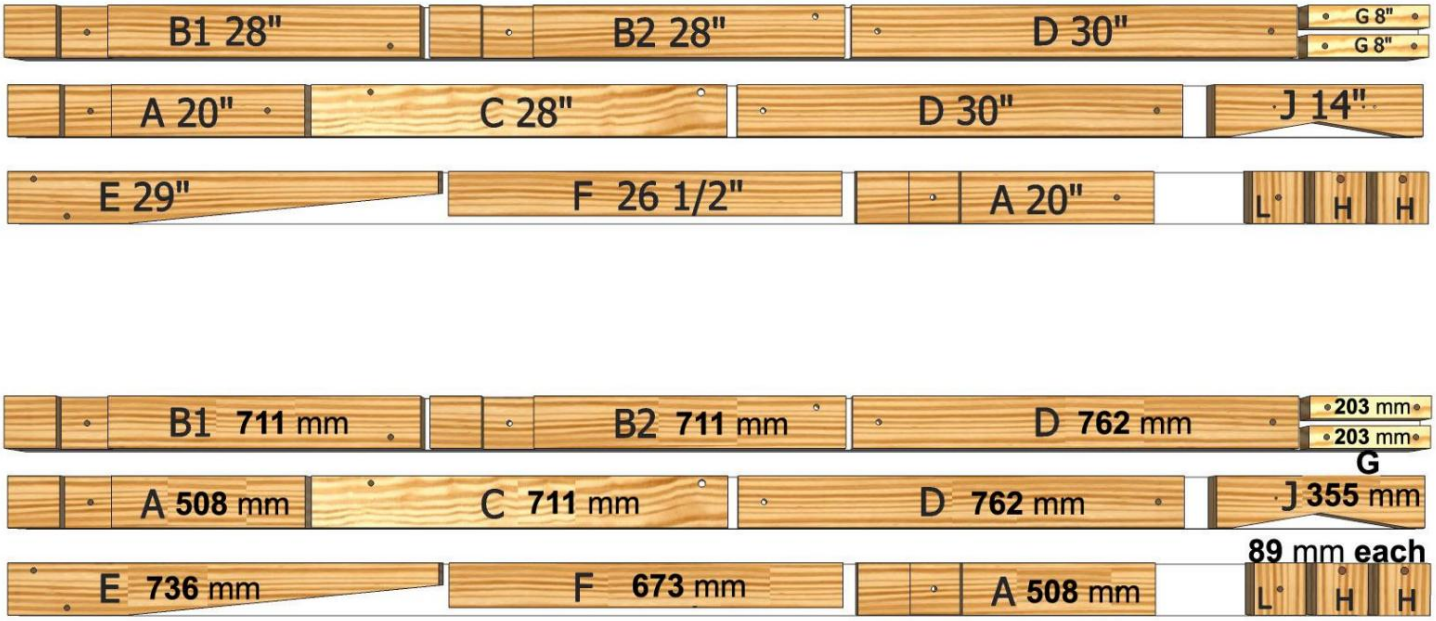
17. 가능한 경우 페인트, 폴리우레탄, 사용한 모터 오일, 라드 또는 그리스와 같은 방수 마감재로 프레스를 코팅합니다. 마감재 수급이 제한적일 경우 최소한 D, F, J 부분과 다리 A, B의 하단 부분을 코팅하는 것이 가장 좋습니다.

모터 오일을 사용하면 첫 번째 코팅을 얇게 만드는 데 도움이 됩니다. 나무가 기름을 흡수할 시간을 주세요
그런 다음 일반 강도 오일을 사용하여 두 번째 코팅을 적용합니다.

Machine Translated by Google

마이크로 컴파운드 레버 프레스(노치 버전)

재료 절단 다이어그램(노치 버전)

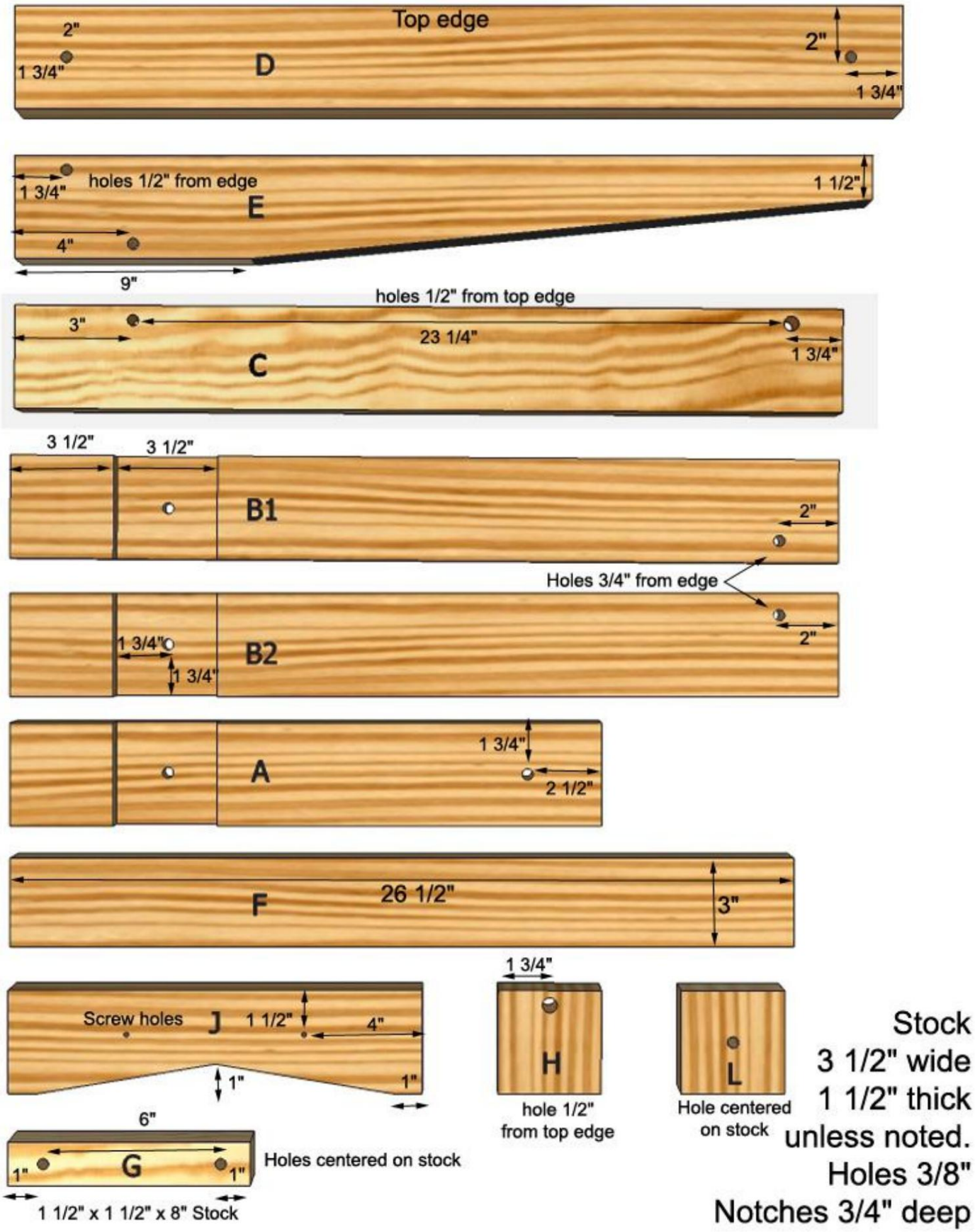


Machine Translated by Google

부품 PCS	길이		재고 크기	설명	자세한 내용 및 구멍 위치는 도면 참조
아	2	20” 508mm	1½” X 3½” 38mm x 89mm	앞다리	3/8” 구멍, 상단에서 2½” , 하단에서 5¼” , 스톡 중앙. 노치 3½" 너비는 끝에서 3½" 시작합니다. 10mm 구멍, 상단에서 65mm , 하단에서 135mm , 스톡 중심. 89mm 너비의 노치 는 끝에서 89mm 시작합니다 .
B1 B2	1 1	28” 711mm	1½” X 3½” 38mm x 89mm	뒷다리	3/8” 구멍, 바닥에서 5¼” , 스톡 중앙, 및 3/8" 구멍 은 상단에서 2" , 전면에서 3/4" 입니다. 반대쪽 가장자리의 상단 구멍에 유의하십시오. 10mm 구멍, 바닥에서 135mm , 스톡 중심 및 10mm, 구멍 상단에서 50mm , 전면에서 20mm . 89mm 너비의 노치 는 끝에서 89mm 시작합니다 .
씨	1	28” 711mm	1½” X 3½” 38mm x 89mm	레버 암	3/8" 구멍, 왼쪽에서 3" , 오른쪽에서 1 ¾" , 위에서 ½” . 가능한 경우 견목을 사용할 수 있습니다. 10mm 구멍, 왼쪽에서 75mm , 오른쪽에서 45mm , 상단에서 13mm .
디	2	30” 762mm	1½” X 3½” 38mm x 89mm	빔 측면	3/8" 구멍, 각 끝에서 1 ¾" , 스톡 중심 10mm 구멍, 각 끝에서 44.5mm , 스톡 중심
이이엠	1	29” 736mm	1½” X 3½” 38mm x 89mm	핸들	3/8" 구멍, 왼쪽에서 1 ¾" , 상단에서 ½" , 왼쪽에서 4" , 하단에서 ½". 9"에서 시작하여 1 ½"로 태퍼 10mm 구멍, 왼쪽에서 45mm , 위쪽에서 13mm , 왼쪽에서 100mm , 아래쪽에서 13mm . 38 로 태퍼 mm 는 228mm 에서 시작 합니다.
에프	1	26 ½” 673mm	1½” X 3” 38mm x 76mm	빔 베이스	못이나 나사로 고정(나사 권장)
G	2	8” 203mm	1½” X 1½” 38mm x 38mm	무기	3/8" 구멍, 각 끝에서 1" 은 스톡을 중심으로 합니다. 곡물이 아닌 곡물에 반대되는 위치입니다. 10mm 구멍, 스톡 중심의 각 끝에서 25mm . 3/8” 구멍, 스톡 중앙 상단에서 ½”
시간	2	3½” 89mm	1½” X 3½” 38mm x 89mm	스페이서	10mm 구멍, 스톡 중앙 상단에서 13mm
제이	1	14” 355mm	1½” X 3½” 38mm x 89mm	발	노치는 각 끝에서 1 인치 시작, 깊이 1인치 노치는 각 끝에서 25mm 시작, 깊이 25mm
엘	1	3½” 89mm	1½” X 3½” 38mm x 89mm	스페이서	3/8” 구멍, 스톡 중앙 상단에서 ½” 10mm 구멍, 스톡 중앙 상단에서 13mm
	삼	5½” 140mm	3/8”	육각 볼트	3/8” x 5 ½” 육각 또는 캐리지 볼트/너트(빌더용 선택)
	1	6 ½” 165mm	3/8” 10mm	육각 볼트	3/8” x 6½” 육각 또는 캐리지 볼트/너트(빌더용 선택) 일부 위치에서는 6½” 육각 볼트를 사용할 수 없지만 6½” 캐리지 볼트를 사용할 수 있습니다.
	2	8” 203mm	3/8” 10mm	육각 볼트	3/8” x 8” 육각 또는 캐리지 볼트/너트(빌더 선택)
	20		3/8” 10mm	세탁기	각 가동 조인트에 4개의 와셔 사용 (내부와 외부)
	10	2 ½" 63.5mm	#10	패스너	2½" 길이의 나무 나사

Machine Translated by Google

구멍 위치(노치 버전)

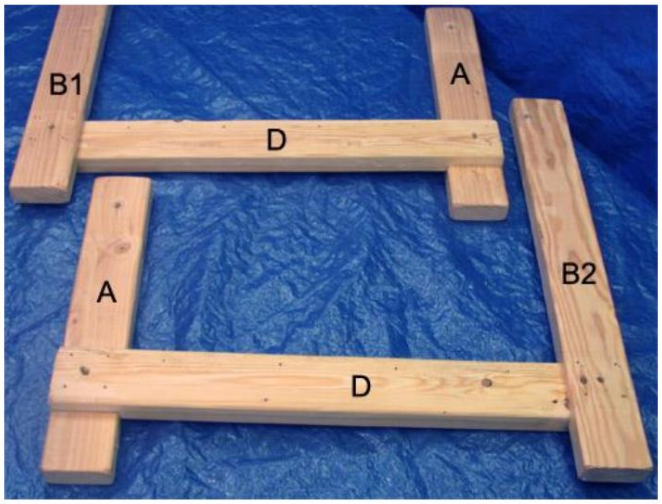


Machine Translated by Google

건설 및 조립(노치 버전)

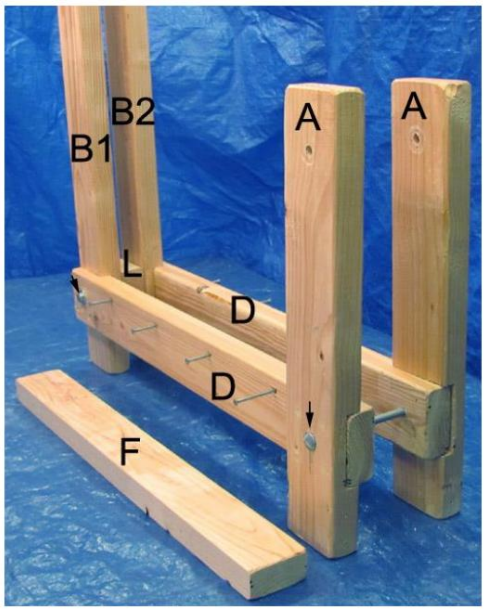
1. 가능하면 결이 곧고 옹이가 적은 목재를 선택하십시오. 경재가 풍부하고 저렴한 경우 파트 C에 경재를 사용하십시오. 그렇지 않으면 연목이 괜찮을 것입니다.
2. 목재의 효율적인 사용을 위한 가이드로 절단 다이어그램을 사용하여 부품 목록에 따라 재료를 절단합니다.
3. 파편을 제거하기 위해 가장자리를 사포로 다듬고 매끄럽게 만듭니다.
4. 치수 부품 도표에 따라 3/8”(10mm) 볼트 구멍을 뚫습니다.
5. A 및 B 부분의 하단에 있는 구멍은 바닥에서 4"(100mm)이고 중앙에 스톡. . A 부분에 하나의 구멍을 정확하게 뚫고 가이드로 사용하여 다른 A와 2개의 B를 뚫습니다. 필요에 따라 클램프합니다.
6. 치수 도표에 표시된 대로 A, B, D 부분의 노치를 정확하게 자릅니다. 단단한 조인트를 만드는 데 세심한 주의를 기울이면 프레스 작업이 향상됩니다.

7. 파트 G는 한 파트를 다른 파트에 대한 가이드로 사용하여 드릴링해야 합니다. 한 부품에 두 개의 구멍을 뚫습니다. G와 두 번째 G에 구멍 1개

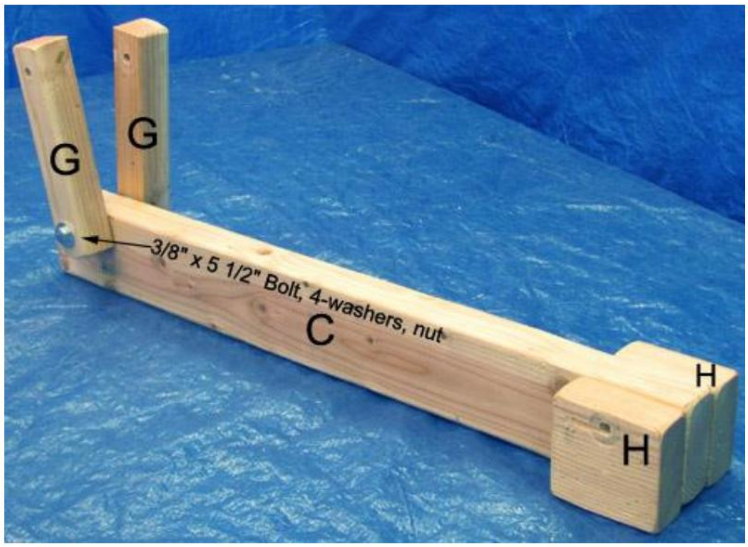


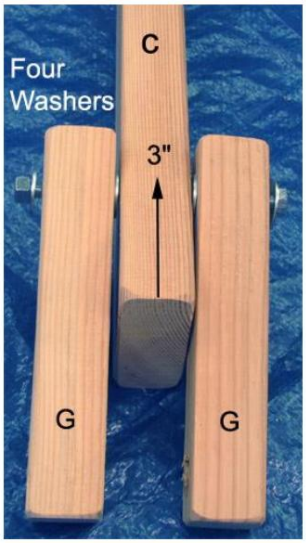
8. 다리 A, B1 및 B2를 배치하고 그림과 같이 부품 D의 노치에 삽입합니다.

Machine Translated by Google



9. 그림과 같이 두 개의 어셈블리를 똑바로 세우십시오. B1을 통해 스페이서 L을 통해 B2에 3/8”(10mm) x 6½”(165mm) 볼트를 삽입합니다. 그림과 같이 A 끝을 통해 3/8”(10mm) x 8”(200mm) 볼트를 삽입합니다. 두 개의 측면 레일 D 사이에 플레이트 F를 배치하고 2½”(65mm) 나무 나사를 사용하여 수평을 맞추고 고정합니다. 최종 조립이 완료될 때까지 모든 볼트를 손으로 조입니다.

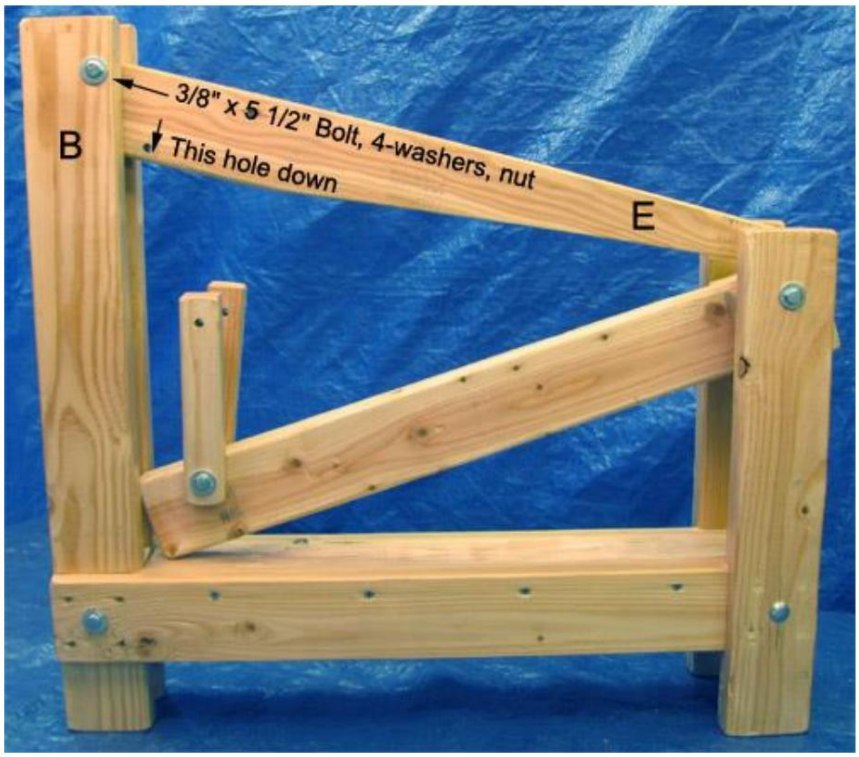




10.그림과 같이 3/8”(10mm) x 5½”(140mm) 볼트, 4개의 와셔 및 너트.

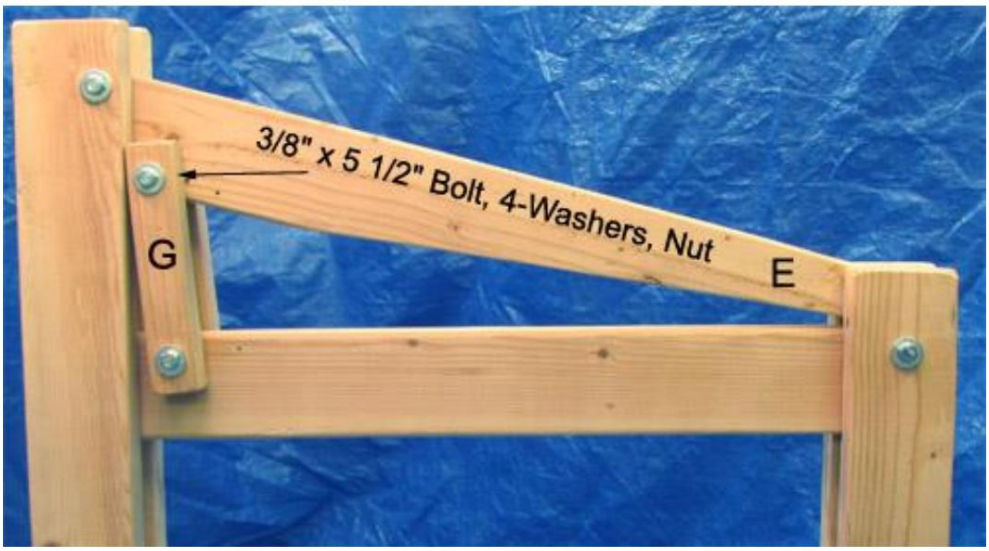
Machine Translated by Google

11.3/8”(10mm) x 8”(200mm) 볼트, 4-와셔 및 a를 사용하여 CG 어셈블리를 부품 A에 연결합니다. 너트. 부품 C를 배치하여 부품 G의 구멍을 상단에 배치합니다.



12.3/8”(10mm) x 5½”(140mm) 볼트, 4개 와셔 및 너트를 사용하여 핸들 E를 다리 B에 연결합니다.

Machine Translated by Google

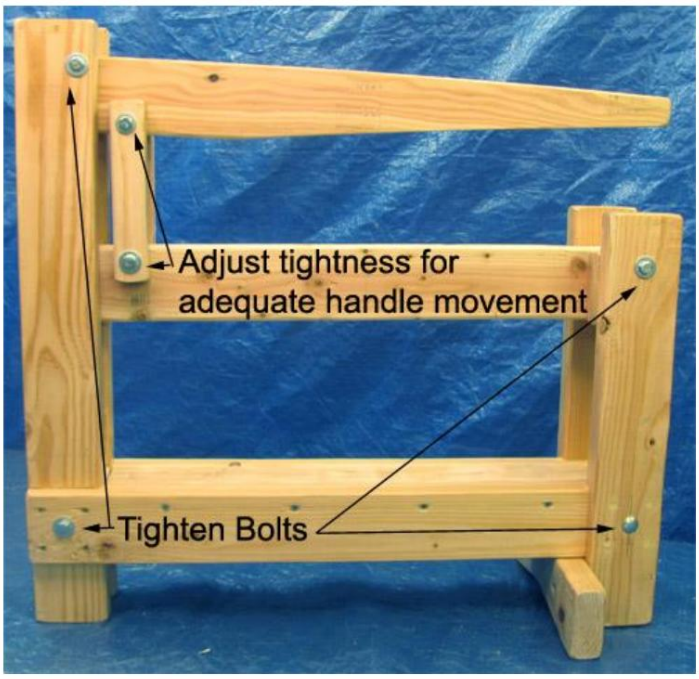


13. 부품 G를 올리고 3/8”(10mm) x 5½”” 볼트, 4-와셔 및 너트를 사용하여 핸들 E에 연결합니다.

14.핸들 E가 이 위치로 열려야 합니다.

15.2½” 나무 나사 또는 3” 못을 사용하여 J를 부착합니다.

Machine Translated by Google



16. 핸들이 적절하게 움직일 수 있도록 부품 G의 볼트 조임을 조정합니다. 나머지 4개의 볼트를 완전히 조입니다.

17. 가능한 경우 페인트, 폴리우레탄, 사용한 모터 오일, 라드 또는 그리스와 같은 방수 마감재로 프레스를 코팅합니다. 마감재 수급이 제한적일 경우 최소한 D, F, J 부분과 다리 A, B의 하단 부분을 코팅하는 것이 가장 좋습니다.

    모터 오일을 사용하면 첫 번째 코팅을 얇게 만드는 데 도움이 됩니다. 목재가 오일을 흡수할 때까지 기다린 다음 일반 강도 오일을 사용하여 두 번째 코팅을 적용합니다.