(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2013년07월02일
(11) 등록번호 10-1281093
(24) 등록일자 2013년06월26일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
H01R 13/633 (2006.01) *H01R 13/10* (2006.01)
(21) 출원번호 10-2012-0040558
(22) 출원일자 2012년04월18일
심사청구일자 2012년04월18일
(56) 선행기술조사문헌
KR200419219 Y1
KR200449332 Y1
KR2020110011788 U
전체 청구항 수 : 총 4 항

(73) 특허권자
한밭대학교 산학협력단
대전광역시 유성구 동서대로 125 (덕명동)
(72) 발명자
염동빈
대전광역시 유성구 동서대로 125 한밭대학교 기계공학과
(74) 대리인
강세창, 원성수, 박종경

심사관 : 박정민

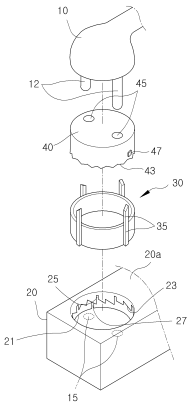
(54) 발명의 명칭 **플러그의 분리가 용이한 콘센트**

(57) 요 약

본 발명은 플러그(10)와 기구적/전기적으로 결합되는 콘센트에 있어서: 상기 플러그(10)의 출입을 유도하도록 안내대(21) 상에 톱니홈(23)과 슬릿홈(25)을 구비하는 본체(20); 상기 본체(20)의 안내대(21)의 하측에 탄성력을 받도록 수용되고, 상기 톱니홈(23)과 슬릿홈(25)에 의하여 상승행정 높이가 교번되는 가압링(30); 및 상기 안내대(21)의 상측에 가압링(30)과 접촉하도록 수용되고, 저면에 가압링(30)의 회전을 유도하는 삼각홈(43)을 구비하는 누름판(40);을 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 한다.

이에 따라, 본 발명에 따른 플러그의 분리가 용이한 콘센트는 사출성형을 기반으로 하여 제조원가의 부담을 경감하면서 별도의 조작버튼 없이 단지 플러그를 누르는 동작으로 쉽게 탈거할 수 있는 효과가 있다.

대 표 도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

플러그(10)와 기구적/전기적으로 결합되는 콘센트에 있어서:

상기 플러그(10)의 출입을 유도하도록 안내대(21) 상부에 톱니홈(23)과 슬릿홈(25)을 구비하는 본체(20);

상기 본체(20)의 안내대(21)의 하측에 탄성력을 받도록 수용되고, 상기 톱니홈(23)과 슬릿홈(25)에 의하여 상승 행정 높이가 교번되는 가압링(30);

상기 안내대(21)의 상측에 가압링(30)과 접촉하도록 수용되고, 저면에 가압링(30)의 회전을 유도하는 삼각홈(43)을 구비하는 누름판(40); 및

상기 가압링(30)의 저면에 상승력을 제공하기 위하여 설치되는 스프링(38);을 포함하고,

상기 톱니홈(23)은 수직면과 경사면을 반복적으로 구비하고, 상기 슬릿홈(25)은 상기 톱니홈(23)의 매 2개의 수직면마다 상방으로 연장되어 형성되며,

상기 가압링(30)은 안내대(21)의 슬릿홈(25)에 동시에 출입되는 가압봉(35)을 외주면에 구비하는 것을 특징으로 하는 플러그의 분리가 용이한 콘센트.

청구항 2

삭제

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 가압봉(35)은 상기 슬릿홈(25)의 수량과 동일한 수량인 것을 특징으로 하는 플러그의 분리가 용이한 콘센트.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 누름판(40)의 삼각홈(43)은 안내대(21)의 톱니홈(23)보다 2배의 수량으로 형성되는 것을 특징으로 하는 플러그의 분리가 용이한 콘센트.

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 누름판(40)은 회전을 구속하면서 상승 높이를 제한하도록 돌편(47)을 개재하여 안내대(21)의 안내홈(27) 상으로 슬라이딩되는 것을 특징으로 하는 플러그의 분리가 용이한 콘센트.

명 세 서

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 플러그의 분리가 용이한 콘센트에 관한 것으로서, 보다 구체적으로는 사출성형을 기반으로 하여 제조원가의 부담을 경감하면서 별도의 조작버튼 없이 단지 플러그를 누르는 동작으로 쉽게 탈거할 수 있는 플러그의 분리가 용이한 콘센트에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 일반적으로 전기 콘센트는 각종 전기제품의 전원을 분기하는 용도로 널리 활용되고 있는 바, 전기제품의 전원용 플러그를 뽑을 때 상당한 불편이 초래됨을 알 수 있다. 이러한 불편을 해소하기 위한 선행특허로서 한국 등록실용신안공보 제0288874호의 "플러그를 편리하게 분리 할 수 있는 전기 콘센트"와 같은 버튼 방식이 주류를 이루

고, 한국 등록특허공보 제1132892호의 "플러그의 분리가 용이한 콘센트 및 어댑터"와 같은 여타 방식이 소수 발견된다.

[0003] 선행특허의 일예로, 한국 등록실용신안공보 제0288874호는 하부케이스 내부에 접속단자안치대가 위치되고 측벽 일측에 위치한 버턴안치공을 통해 스프링이 끼워진 버턴연결체와 이와 일체화된 버턴을 삽설시켜 버턴연결체이 동로에서 슬라이드 이동하게하고 상기의 버턴연결체 상측으로 플러그이탈장치대가 위치되고 플러그이탈장치대와 일체화된 돌기받침대 및 돌기의 상측으로 접속단자를 고정시켜 상부케이스와 하부케이스를 일체화한 구성을 제안한다. 이에 따라, 무리한 힘을 가하여 플러그를 뽑지 않아도 되고 무리한 힘을 가하지 않음으로서 장기간 고장 없이 콘센트를 사용 할 수 있는 효과를 기대한다.

[0004] 선행특허의 다른 예로, 한국 등록특허공보 제1132892호는 접속단자가 구비된 하부케이스; 접속구가 형성된 베이스판부와, 상기 베이스판부에서 상부로 돌출 구비되며 상하부가 개방된 중공의 요입부가 내측에 형성된 가이드부와, 상기 가이드부를 폭 방향으로 관통하여 회전 가능하게 결합되는 상부케이스; 및 상기 상부케이스의 상부에 구비되는 판 형상의 상판부와, 상기 상판부의 단부에서 하부로 연장구비된 연장부를 포함하여 이루어져 상기 탈거부재에 접촉되어 상하이동되는 누름케이스를 포함한다. 이에 따라, 플러그가 콘센트 및 어댑터로부터 쉽게 분리가 이루어질 수 있도록 하는 효과를 기대한다.

[0005] 그러나, 전자의 선행특허에 의하면 버튼을 포함하는 구조상 제조원가 상승의 요인이 클뿐더러 결국 두 손으로 작동해야 편리하다는 한계성을 보이며, 후자의 선행특허에 의하면 케이스를 상하로 분리하고 누름케이스를 부가하므로 전체적으로 외형이 커져 투박하다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0006] 상기와 같은 종래의 문제점들을 개선하기 위한 본 발명의 목적은, 사출성형을 기반으로 하여 제조원가의 부담을 경감하면서 별도의 조작버튼 없이 단지 플러그를 누르는 동작으로 쉽게 탈거할 수 있는 플러그의 분리가 용이한 콘센트를 제공하는 데 있다.

과제의 해결 수단

[0007] 상기 목적을 달성하기 위하여, 본 발명은 플러그와 기구적/전기적으로 결합되는 콘센트에 있어서: 상기 플러그의 출입을 유도하도록 안내대 상에 톱니홈과 슬릿홈을 구비하는 본체; 상기 본체의 안내대의 하측에 탄성력을 받도록 수용되고, 상기 톱니홈과 슬릿홈에 의하여 상승행정 높이가 교번되는 가압링; 및 상기 안내대의 상측에 가압링과 접촉하도록 수용되고, 저면에 가압링의 회전을 유도하는 삼각홈을 구비하는 누름판;을 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 한다.

[0008] 또, 본 발명에 따르면 상기 본체의 톱니홈은 일정한 간격으로 수직면과 경사면을 반복적으로 지니는 형태이고, 슬릿홈은 톱니홈의 매 2개의 수직면마다 연장되는 것을 특징으로 한다.

[0009] 또, 본 발명에 따르면 상기 가압링은 안내대의 슬릿홈에 동시에 출입되는 동일한 수량의 가압봉을 외주면에 구비하는 것을 특징으로 한다.

[0010] 또, 본 발명에 따르면 상기 누름판의 삼각홈은 안내대의 톱니홈보다 2배의 수량으로 형성되는 것을 특징으로 한다.

[0011] 또, 본 발명에 따르면 상기 누름판은 회전을 구속하면서 상승 높이를 제한하도록 돌편을 개재하여 안내대의 안내홈 상으로 슬라이딩되는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0012] 이상과 같이 본 발명에 의하면, 사출성형을 기반으로 하여 제조원가의 부담을 경감하면서 별도의 조작버튼 없이 단지 플러그를 누르는 동작으로 쉽게 탈거할 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

[0013] 도 1은 본 발명에 따른 콘센트의 주요부를 분해하여 나타내는 사시도

도 2는 본 발명에 따른 콘센트의 결합상태를 단면으로 나타내는 구성도

도 3은 본 발명에 따른 콘센트의 작동을 전개상태로 나타내는 모식도

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0014] 이하, 첨부된 도면에 의거하여 본 발명의 실시예를 상세하게 설명하면 다음과 같다.

[0015] 본 발명은 플러그(10)와 기구적/전기적으로 결합되는 콘센트(리셉터클)에 관련된다. 플러그(10)의 숫단자(12)가 콘센트의 암단자(15)에 결합되는 순간 기구적인 결합과 전기적인 결합이 동시에 이루어진다. 숫단자(12)와 암단자(15)의 기구적 결합은 콘센트에서 플러그(10)를 분리하는 과정에서 비교적 큰 힘을 소요하는 주된 원인이다.

[0016] 본 발명에 따른 본체(20)는 상기 플러그(10)의 출입을 유도하도록 안내대(21) 상부에 톱니홈(23)과 슬릿홈(25)을 구비한다. 안내대(21)는 플러그(10)보다 다소 큰 내경을 지닌 원통형 구조로서 본체(20)와 일체로 사출성형된다. 톱니홈(23)과 슬릿홈(25)은 후술하는 가압링(30)과 누름판(40)의 상승 행정을 제한하는 것으로서 본체(20)의 사출성형시 안내대(21)의 내경면에 일체로 형성된다. 가압링(30)과 누름판(40)은 상하 행정을 반복하는 과정에서 플러그(10)에 대한 작용력을 교번하여 큰 작용력을 발생할 때 플러그(10)의 분리를 조력한다.

[0017] 이때, 상기 본체(20)의 톱니홈(23)은 일정한 간격으로 수직면과 경사면을 반복적으로 지니는 형태이고, 슬릿홈(25)은 톱니홈(23)의 매 2개의 수직면마다 상방으로 연장되어 형성된다. 도 2의 확대는 전개도로서 수직면과 경사면을 지닌 톱니홈(23)이 동일한 치수로 반복된다. 슬릿홈(25)은 매 톱니홈(23)마다 형성하지 않고 하나씩 결행하면서 수직홈에 연장된다. 일예로, 안내대(21)의 내경면에 4개의 슬릿홈(25)을 배치한 다면 톱니홈(23)은 그 2배인 8개를 배치한다. 톱니홈(23)과 슬릿홈(25)은 후술하는 가압링(30)이 설정된 각도 단위로 회전하는 동안 가압봉(35)을 통하여 교번 접촉하는 부분이다.

[0018] 또, 본 발명에 따르면 가압링(30)이 상기 본체(20)의 안내대(21)의 하측에 탄성력을 받도록 수용되고, 상기 톱니홈(23)과 슬릿홈(25)에 의하여 상승행정 높이가 교번되는 구조이다. 가압링(30)은 본체(20)의 안내대(21) 상에서 후술하는 누름판(40)의 하방향에 설치된다. 가압링(30)의 저면에는 상승력을 제공하도록 스프링(38)을 설치한다. 스프링(38)의 탄성계수는 플러그(10)의 기구적 결합력에 상응할 정도의 탄성력을 제공하는 범위로 선택한다. 가압링(30)이 일정 각도단위로 회전하는 점을 고려할 때 스프링(38)과 마찰되므로 별도의 윤활부재(도시생략)를 개재시키는 것도 가능하다.

[0019] 이때, 상기 가압링(30)은 안내대(21)의 슬릿홈(25)에 동시에 출입되는 동일한 수량의 가압봉(35)을 외주면에 구비한다. 전술한 것처럼 안내대(21)에 8개의 톱니홈(23)과 4개의 슬릿홈(25)을 배치하는 경우 가압링(30)의 가압봉(35)은 슬릿홈(25)과 동일한 4개로 구성한다. 가압봉(35)의 크기는 슬릿홈(25)에 헐겁게 출입하는 치수로 하고, 가압봉(35)의 상단부는 톱니홈(23)의 경사면과 동일한 경사면을 형성한다.

[0020] 또, 본 발명에 따르면 저면에 가압링(30)의 회전을 유도하는 삼각홈(43)을 구비하는 누름판(40)이 상기 안내대(21)의 상측에 가압링(30)과 접촉하도록 수용된다. 누름판(40)은 플러그(10)와 직접 접촉되는 부분으로서 숫단자(12)를 유도하기 위한 관통공(45)을 지닌다. 누름판(40)의 저면에 형성되는 삼각홈(43)은 가압링(30)의 가압봉(35)과 접촉하여 가압링(30)의 하강행정을 유발하면서 회전을 유도한다. 좀 더 세부적으로 설명하면, 가압링(30)의 가압봉(35)은 안내대(21)의 톱니홈(23) 및 누름판(40)의 삼각홈(43)과 동시에 접촉하는 크기로 형성된다.

[0021] 이때, 상기 누름판(40)의 삼각홈(43)은 안내대(21)의 톱니홈(23)보다 2배의 수량으로 형성된다. 전술한 것처럼 안내대(21)에 8개의 톱니홈(23)과 4개의 슬릿홈(25)을 배치하는 경우 누름판(40)의 삼각홈(43)은 16개로 형성된다. 전술한 안내대(21)의 톱니홈(23)이 수직면을 지니는 반면 누름판(40)의 삼각홈(43)은 모두 동일한 각도의 경사면으로 구성한다.

[0022] 한편, 상기 누름판(40)은 회전을 구속하면서 상승 높이를 제한하도록 돌편(47)을 개재하여 안내대(21)의 안내홈(27) 상으로 슬라이딩된다. 누름판(40)이 상하 행정을 반복하는 동안 숫단자(12)와 암단자(15)의 결합 위치가 변동되지 않도록 하는 동시에 누름판(40)의 급상승 행정시 본체(20)에서 이탈되지 않도록 함이 바람직하다. 이를 위해 누름판(40)의 1~4개소에 돌편(47)을 형성하고, 안내대(21)의 저면에 이와 동수의 안내홈(27)을 형성한다. 안내홈(27)의 길이는 누름판(40)의 상하 행정에 필요한 범위로 결정한다.

[0023] 이와 같이 본 발명의 본체(20), 가압링(30), 누름판(40)은 공히 사출성형으로 완성되므로 제조원가의 상승요인은 크지 않다.

[0024] 작동에 있어서, 도 3(a)처럼 플러그(10)가 없는 상태에서 누름판(40)이 상면(20a)의 위에 위치하고, 전술한 것

처럼 돌편(47)에 의하여 상승행정단의 위치는 결정된다. 이 위치에서 가압링(30)의 가압봉(35)은 안내대(21)의 슬릿홈(25)에 삽입된 상태이다. 도 3(b)처럼 플러그(10)를 상치하고 누르면 누름판(40)이 가압봉(35)을 밀어 가압링(30)이 하강행정단에 이르고, 가압봉(35)이 누름판(40)의 삼각홈(43)의 상단점으로 미끌어지면서 가압링(30)의 미소한 회전을 유발한다. 도 3(c)처럼 플러그(10)에서 손을 떼면 스프링(38)의 탄성력으로 가압봉(35)의 미끄럼운동이 속개되어 가압링(30)이 설정된 각도로 회전하면서 다음의 톱니홈(23)에 걸려 정지한다. 이 위치는 누름판(40)의 상승행정단과 하강행정단의 중간 지점이다.

[0025] 이후, 플러그(10)를 인출하는 경우 플러그(10)를 다시 누르면 도 3(b)처럼 누름판(40)의 삼각홈(43)이 가압링(30)을 밀어 하강행정단에 이르게 하고, 플러그(10)에서 손을 떼면 도 3(a)처럼 스프링(38)의 탄성력으로 가압링(30)이 상승하면서 누름판(40)과 플러그(10)를 밀어낸다. 물론 누름판(40)의 상승행정단은 돌편(47)에 의하여 설정된다. 도 3(a)의 상태로 되면 숫단자(12)와 암단자(15)가 분리되거나 결합력이 약하므로 본체(20)에서 플러그(10)를 분리하기 용이하다.

[0026] 본 발명은 기재된 실시예에 한정되는 것은 아니고, 본 발명의 사상 및 범위를 벗어나지 않고 다양하게 수정 및 변형할 수 있음은 이 기술의 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 자명하다. 따라서 그러한 변형예 또는 수정예들은 본 발명의 특허청구범위에 속한다 해야 할 것이다.

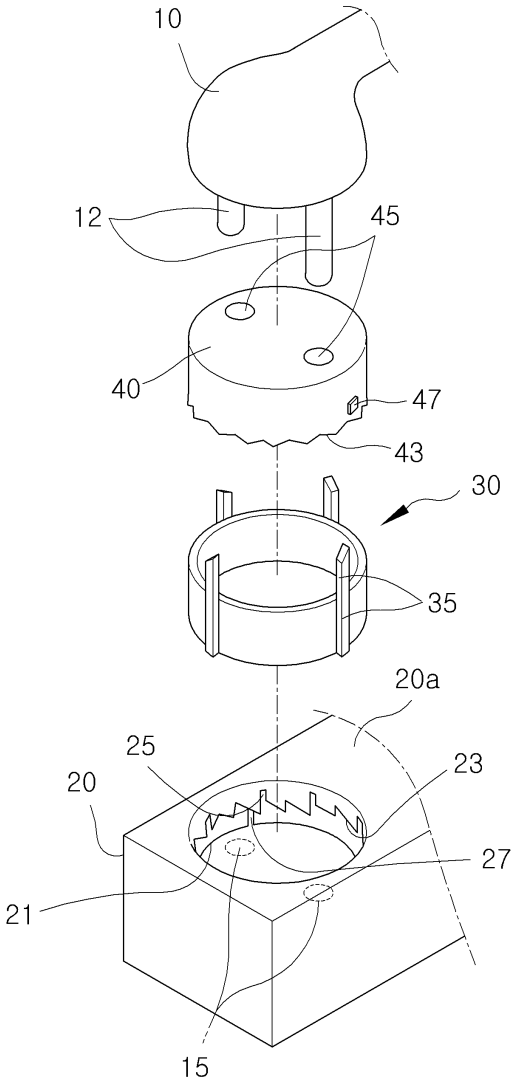
부호의 설명

[0027]

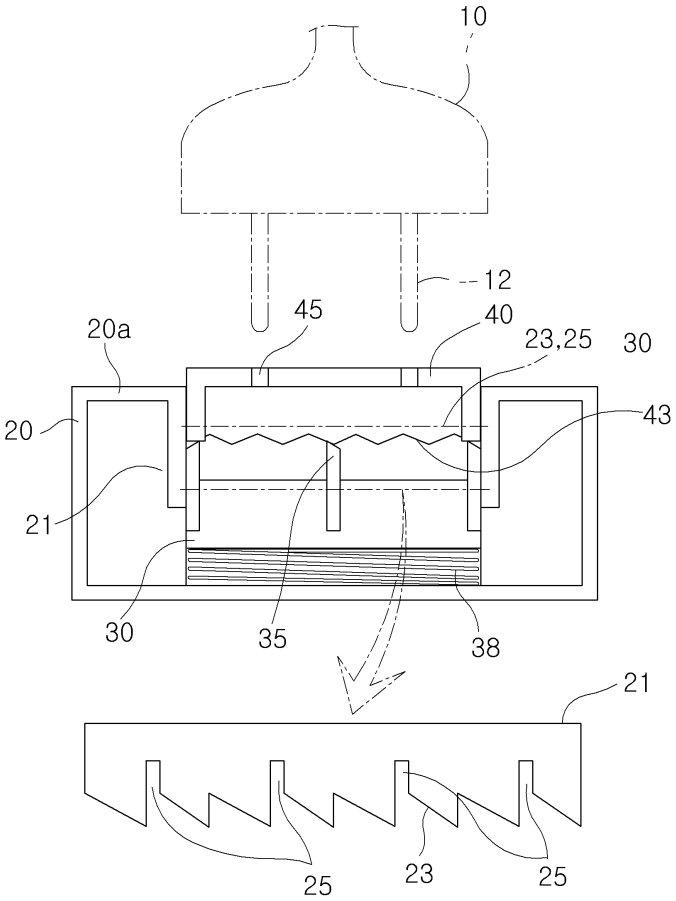
10: 플러그
12: 숫단자
15: 암단자
20: 본체
21: 안내대
23: 톱니홈
25: 슬릿홈
27: 안내홈
30: 가압링
35: 가압봉
38: 스프링
40: 누름판
43: 삼각홈
45: 관통공
47: 돌편

도면

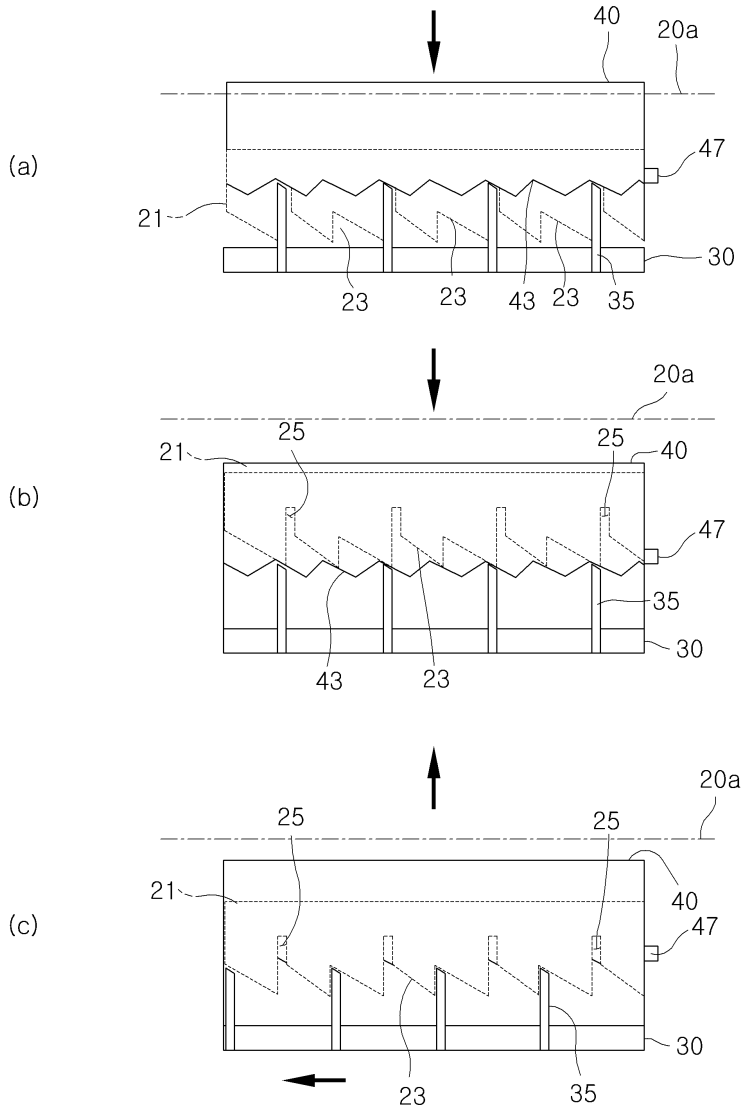
도면1



도면2



도면3


(a)
40
20a
47
21
30
23
23
43
23
35
(b)
20a
25
25
21
40
47
35
30
43
23
(c)
20a
25
25
21
40
47
30
23
35