(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) Int. Cl.[6]
F26B 21/00
F26B 13/10

(45) 공고일자 2001년05월02일
(11) 등록번호 10-0289200
(24) 등록일자 2001년02월16일

(21) 출원번호	10-1995-0701340	(65) 공개번호	특1995-0703721
(22) 출원일자	1995년04월07일	(43) 공개일자	1995년09월20일
번역문제출일자	1995년04월07일		
(86) 국제출원번호	PCT/DE 93/00937	(87) 국제공개번호	WO 94/08188
(86) 국제출원일자	1993년10월01일	(87) 국제공개일자	1994년04월14일
(81) 지정국	국내특허 : 체크 일본 대한민국 미국		
(30) 우선권주장	P4233657.0 1992년10월07일 독일(DE)		

(73) 특허권자 아. 몬포르츠 텍스틸마쉬넨 게엠베하 운트 컴퍼니 몬포르츠 폰 호베 클레멘스 아우구스트
독일연방공화국 뮌헨글라트바흐 슈발름슈트라세 301

(72) 발명자 고트프리트 바움
독일연방공화국 데-41812 에르켈렌츠 골크라터 슈트라쎄 8
한스-페터 프린첸
독일연방공화국 데-41239 뮌헨글라트바흐 아이젠반슈트라쎄 16

(74) 대리인 장용식

심사관 : 오재윤

(54) 노즐 시스템

요약

연속적으로 운반되는 웹형 평면체에서 송풍하기 위하여 이송방향에 교차하게 등간격으로 인접배치된 복수의 취출 오리피스열을 포함하는 노즐 시스템은 미끄럼 부재가 취출 오리피스열 위에 제공되어 이송방향에 교차하게 이동하기에 적합하다면, 또한 상기 미끄럼부재가 상기 열에 제공된 모든 취출 오리피스와 일치하는 위치로 동시에 가기에 적합한 구멍을 포함한다면, 또한 미끄럼부재의 길이방향단부에 인접한 미끄럼부재의 면적에서보다 대략 취출 오리피스의 하나의 구멍의 면적만큼 더 큰 한 측면의 방향으로 된다면 원하는 처리폭에 단계식으로 적용될 수 있다.

대표도

도1

명세서

[발명의 명칭]

노즐 시스템

[도면의 간단한 설명]

제1도는 노즐 시스템의 이송방향에 교차하는 편평하게 안내되는 평면체의 평면의 단면도 및 노즐부위의 평면도.

제2도 및 제3도는 제1도와 같은 단면 및 평면도이지만 제1도와는 다른 미끄럼 부재의 2위치가 노즐 시스템에 결합된 도면.

제4도는 스텐터 프레임용 미끄럼부재를 갖춘 송풍기 박스의 사시도.

* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

1 : 노즐 핑거 2 : 재료웹
3 : 노즐 필드 또는 채널 4 : 오리피스의 열
5 : 취출 오리피스(3) 6 : 입구측
7 : 처리가스 8 : 취출가스
9 : 미끄럼부재 10 : 화살표방향
11 : 미끄럼부재내의 가장자리 구멍 12 : 미끄럼부재내의 중간구멍

13 : 미끄럼부재의 중심구멍　　14 : 미끄럼부재의 길이방향단부

15 : 미끄럼부재의 길이방향단부　16 : 미끄럼부재의 중간

17 : 구멍의 부가면적　　18 : 중심부

19 : 저면

[발명의 상세한 설명]

본 발명은 웹형 평면체의 이송방향에 대하여 교차되는 방향으로 연장되는 노즐시스템에 관한 것으로, 이 노즐 시스템은 연속적으로 이송되는 평면체를 처리가스로 송풍하기 위한 바람직하게는 등간격의 다수 취출 오리피스와 또한 취출 오리피스 패널로 구성되며, 이 시스템에 있어서 취출구멍열(列)중의 적어도 한 개의 열에는 이열에 따라 운동하도록 위치되고, 취출구멍의 열내에 마련된 모든 취출 오리피스와 동시에 정열될 수 있는, 구멍을 갖춘 미끄럼부재가 장착되어 있다.

예를들어 종이 또는 직물로 이루어진 웹 또는 스트립형의 평면체는 건조, 열처리, 특정한 상태의 고정 등을 위해 최초에 언급된 타입의 (공간적으로 고정된)노즐시스템을 통과한다. 노즐 시스템은 평면체의 한 측면과 합체될 수 있으나, 많은 경우에 상기 타입의 노즐 시스템은 통상 연속적으로 바깥쪽으로 이동되는 스트립형의 평면체의 그 측면의 각각에 제공되어 이 구조물의 측면이 처리가스에 동시에 노출되도록 한다. 처리가스는 차갑고, 덥거나 또는 뜨거울 수 있으며, 통상 바람직하게는 공기와 함께 순환 시스템에 속한다.

AT-PS 362 227 호는 종이 스트립을 처리하기 위하여 제공된 스트립 건조기를 개시하고 있으며, 이것은 건조될 스트립의 실제 상태에 따라 송풍 건조가스의 양을 제어할 수 있게 한다. 공지의 건조기는 노즐박스로 구성된 가스공급라인과 재료웹(web of material)쪽으로 향한 채로 건조매개물을 송풍하기 위한 오리피스로 이루어진다. 각각의 노즐박스의 송풍면상에 가스유동을 양적으로 분배하기 위하여, 변위가능한 제어부재에는 예를들어 편평한 슬라이더가 제공되며, 이것은 송풍오리피스를 부분적으로 노출시키거나 완전히 폐쇄시키며, 재료웹이 노출되는 정도는 영역내에서 세로방향 및 가로방향으로 선택적으로 변동가능하다.

종래기술의 장치로는 재료웹에 송풍된 가스의 유동을 제어할 수 있으므로 재료웹의 수분윤곽이 일정하며 잔여수분을 함유하는 부분이 반드시 있다.

종이를 처리하기 위해 제공된 재료웹 건조기는 처리될 종이웹의 폭에 건조폭을 맞추기 위한 수단을 포함하지 않는다.

왜냐하면 하나의 생산라인의 종이웹은 항상 동일한 폭을 가지므로, 이것이 필요없다.

DE-AS 15 11 183 호도 마찬가지로 종이 제조기계의 건조부로서 종이제조업에 사용되는 송풍기 파이프를 개시하고 있다. 송풍기 파이프는 상부 및 하부의 건조 실린더에 의해 둘러 싸인 중간의 공간으로 돌출하여, 그 외부면에 건조매개물을 나오게 하기 위한 구멍을 가진다. 종래기술의 목적은 파이프의 중간의 영역내에서 공기를 비교적 왁실히 분사시키는 송풍기 파이프를 제공하며, 여기에서 유출하는 건조매개물의 양은 제어될 수 있다. 이러한 목적을 위해, 송풍기 파이프는 2중 케이싱을 가지며, 이 2중 케이싱의 내부 및 외부 공간은 각각의 송풍공기 발생기에 연결된다.

외부 케이싱과 같이, 내부 케이싱은 취출(blow-out)오리피스를 포함한다.

외부 케이싱내의 취출 오리피스는 영구적으로 개방되어 공기가 외부 케이싱의 취출오리피스로부터 일정하게 취출 파이프의 전체길이에 걸쳐 나오도록 한다.

내부 케이싱의 취출 오리피스는 선택적으로 차단될 수 있으므로, 송풍기 파이프의 길이의 각 영역에서 부수적으로 내부 케이싱으로부터의 공기가외부 케이싱으로부터의 공기의 유동에 첨가되도록 하는 것이 가능하다.

서로 다른 폭의 스트립형 구조물을 노즐 시스템으로 처리하기를 원하거나 하나의 경우에서 다른 것까지 폭이 더 넓거나 좁은 웹의 길이방향 스트립 또는 스트립형 평면제가 처리 될 필요가 있다면, 노즐 시스템은 이송방향에 교차하는 폭이 오리피스의 열에 따라 변화될 수 있도록 요구된다.

이 점에서의 문제는 예를들어 직물산업에서 발생되며, 여기에서 일반적으로 폭이 서로 다른 직물의 재료웹은 하나 및 동일 노즐 시스템에 의해 하나 또는 양 측면에서 처리되어야 한다.

노즐 시스템은 충분히 폭이 넓게 만들어져야 함은 말할 나위가 없으며, 이것은 처리될 가장 넓은 직물이 그 전체 표면적에 걸쳐 송풍될 수 있도록 충분히 긴 노즐의 열을 가져야 함을 의미한다. 일반적으로, 동일한 처리가 전체폭에 걸쳐 요구된다.

이것은 직물산업에서 종래에 사용된 스텐터 프레임, 다단계 프레임, 구멍난 드럼 건조기, 고온연관 등의 경우에 특히 해당된다. 웹형 직물은 통상 이러한 모든 기계를 통하여 연속적으로 공급되며, 처리가스에 동시에 노출된 하나 또는 양 측면을 가진다.

직물은 에지에 지지될 수 있거나 길이방향으로만 장력을 받을 수 있지만 편평하거나 드럼형상의 필터부재 위에 또한 지지될 수 있다.

본 발명은 상기 타입의 노즐 시스템을 제공하는 문제에 근거하고 있으며, 여기에서 오리피스의 열은 처리될 필요가 있는 웹형 평면체의 특별한 필요조건에 따라 이송방향에 교차하는 폭이 더 넓거나 좁게 만들어질 수 있다.

즉, 이것은 오리피스의 열이 길이방향단부로부터 또는 길이방향단부로 각각 짧아지거나 길어짐을 의미한다. 따라서, 취출 오리피스가 오리피스의 각 열의 길이방향단부로부터 시작하는 하나 또는 복수의 단계에

서 개방되거나 폐쇄될 수 있는 수단이 제공된다.

상기 수단은 관련된 특정 기계의 정상작동을 방해하지 않도록 구성되며, 열적 및 화학적 하중에 견딜 수 있어 노즐 시스템의 다른 부품과 같이 오래 지탱한다.

상기한 노즐 시스템에 대한 본 발명에 따르는 해결책은 미끄럼부재의 길이의 중간 부분에서 미끄럼부재 방향으로의 미끄럼 부재의 구멍이 그 길이방향단부의 미끄럼부재 길이의 일부분보다 적어도 하나의 취출 오리피스 면적만큼 더 큰 점에 있다.

그리고, 본 발명에 따르면, 미끄럼부재내의 오리피스는 미끄럼부재의 길이방향단부에서 취출 오리피스와 실질적으로 같은 (즉, 일치하는)치수이며, 미끄럼부재의 중간쪽으로, 바람직하게는 대칭적으로 취출 오리피스의 폭 (미끄럼부재의 운동과 평행하게 측정됨)의 크기를 2배, 3배 등으로 단계적으로 증가시킨다.

본 발명의 또다른 특징에 따르면, 미끄럼부재는 처리될 웹의 이송방향에 교차하게 하나의 완전한 열에 걸쳐서 뿐만 아니라 이송방향으로 2개 이상의 오리피스열에 걸쳐 뻗는 것이 가능하다. 바람직하게는, 미끄럼부재는 예를들어 스텐터 프레임의 경우에 하나의 송풍기 박스 유니트의 최대 취출면적과 같은 폭과 길이가 되어야 한다. 더욱이, 미끄럼부재는 처리될 재료웹과 면하는 오리피스의 특정한 열의 표면위에 배치될 수 있다.

그러나, 바람직하게는 미끄럼부재는 재료웹으로부터 떨어진 오리피스의 특정열의 측면상에 위치되는데, 왜냐하면 오리피스의 열에 대하여 이동하기에 적합한 부품, 즉 미끄럼부재가 취출매개물의 압력에 의해 구멍의 열에 대해서 눌러지기 때문인데, 이에 의해서 밀봉의 문제가 사실상 해결된다 즉, 이것은 처리가스의 유동방향에서 볼 때 미끄럼부재가 오리피스열의 전방 또는 후방에 위치될 수 있음을 의미한다.

처리될 웹형 평면체의 폭이 노즐 시스템내의 오리피스열의 길이와 실질적으로 동일하다면, 본 발명에 따른 미끄럼부재는 그 오리피스가 구멍의 열의 등간격 취출 오리피스와 모두 일치하도록 위치된다. 폭이 더 좁은 구조물을 처리하는 것이 필요하거나 노즐 시스템이 웹형 구조물을 따라 중심 스트립을 처리하도록 한다면, 본 발명에 따른 미끄럼부재는 예를들어 하나의 취출 오리피스의 폭에 의해 그 길이 방향으로 변위되어, 넓혀지지 않는 미끄럼부재내의 구멍 (즉, 미끄럼부재의 길이방향 단부에서의 가장자리구멍)이 노즐부위의 전체 송풍폭에서 이들 구멍과 일치되는 합체된 취출 오리피스열에 위치되도록 한다. 따라서 노즐부위의 길이방향 에지에서 취출 오리피스는 막혀지며, 반면에 노즐부위의 중간에 배치된 취출 오리피스는 이전의 상태로 개방되는데, 왜냐하면 이것은 미끄럼부재내의 구멍의 확대부와 일치하기 때문이다.

본 발명에 따르면, 미끄럼부재의 중심쪽으로 오리피스의 길이 (그 길이방향으로 측정됨)를 3배 또는 4배 등으로 상응하게 미리 설정함으로써 노즐 시스템의 2개 이상의 폭 단계가 어느 정도 미리 프로그램되는 것이 가능하다.

단계의 최대 갯수는 노즐 시스템의 바람직하게는 등간격의 동일한 취출 오리피스 사이의 상호 간격에 좌우된다.

미끄럼부재내의 구멍을 넓히는 것은 이 미끄럼부재내의 다음 구멍이 영향을 받지 않는 한 자연적으로 계속될 수 있다.

본 발명에 따른 미끄럼부재는 하나의 등간격 취출 오리피스열을 차폐할 수 있지만, 복수의 오리피스열 또는 심지어 전체 노즐부위와 합체될 수 있다. 미끄럼부재의 형상은 노즐 부위의 각각의 노즐의 형상, 예를들어 편평하거나 각이 진 것에 적합하다.

이 미끄럼부재는 취출 오리피스를 포함한 노즐 시스템의 부품용으로 사용되는 것과 동일하거나 유사한 재질로부터 만들어지며, 수반되는 온도 및/ 또는 화학적 응력에 따르면 바람직하게는 판금이 사용되어야 한다.

본 발명의 상세는 첨부된 도면에 도시된 실시예를 참조하여 설명될 것이다.

제1도 내지 제3도에 도시된 실시예는 펼쳐진 재료웹(2)을 처리하기 위한 섬유공업에 사용되는 스텐터 프레임의 송풍기 박스 또는 노즐 핑거(1)의 단면을 도시한다.

제4도는 노즐 핑거(1)의 사시도이다.

재료웹(2)의 이송방향은 도면의 평면에 직각이다.

재료웹(2)을 향하여 있는 노즐 패널(3)위에, 노즐 핑거(1)는 각각의 취출 오리피스(5)로 이루어진 복수의 오리피스열(4)을 가진다. 취출 오리피스(5)는 동일한 치수이며, 이송 방향에 교차하게 오리피스열(4)에 등간격으로 분배된다.

하나의 실시예에 있어서, 각각의 취출 오리피스(5)는 예를들어 측면길이가 대략 15㎜인 정사각형이며, 이것은 예를들어 약 75㎜ 씩 분리된다.

노즐 핑거(1)는 통상 처리가스(7)에 대해 입구측(6)으로부터 감소하는 단면형상이며 재료웹(2)의 폭에 교차하므로, 오리프스(5)로부터 나오는 가스(8)의 취출속도는 재료웹(2)의 전체 폭에 걸쳐 사실상 동일하다.

실시예에 있어서, 노즐 패널(3)의 상류에 처리가스(7 또는 8)의 유동방향으로, 각각의 경우에 화살표(10)방향으로 변위되게 장착된 미끄럼부재(9)는 2개의 오리피스열(4)의 각각과 합체된다. 미끄럼부재(9)는 여러 가지 폭의 구멍(11, 12 및 13)을 가진다. (제4도에 따른 미끄럼부재(9)는 단지 2개의 구멍치수(11 및 12)를 가지며, 미끄럼부재(9)의 단하나의 구멍열은 실례로 도시되어 있다.)

미끄럼부재(9)의 2개의 길이방향단부(14 및 15)에서의 가장자리구멍(11)은 노즐 핑거(1)내의 구멍열(4)의 길이방향단부에서의 취출 오리피스(5)와 실질적으로 동일한 형상 및 치수이며, 이것은 가장자리구멍(11)과 일치되어야 한다.

에지로부터 미끄럼부재(9)의 중심(16)쪽으로 가장자리구멍(11)의 치수의 2배인 미끄럼부재에는 구멍(12)이 이어지며, 부가적인 구멍면적(17)은 화살표(10)의 방향에 대향하는 미끄럼부재 구멍(12)의 측면상에 배치된다.

제2도에 도시된 미끄럼부재(9)의 위치에 있어서, 가장자리구멍(11)은 노즐 핑거(1)내에서 구멍열(4)의 가장 바깥쪽의 좌측 및 우측 끝에 있는 취출 오리피스(5)옆에 위치된다. 따라서, 노즐부위(3)의 길이방향 에지에 배치되는 이 취출 오리피스(5)는 미끄럼부재(9)에 의해 폐색된다.

그러나, 제2도에 따르면, 화살표(10)의 방향으로 오프셋되는 미끄럼부재(9)의 위치에 있어서, 미끄럼부재 구멍(12)의 부가적인 구멍면적(17)은 합체된 취출 오리피스(5)와 일치되어 폭이 좁은 재료웹(2')이 본 발명에 따른 노즐시스템에 의해 처리가스(7, 8)에 그 전체폭에 걸쳐 정확하게 노출될 필요가 있다.

만약, 제3도에 따라 폭이 더 좁은 재료웹(2")도 실시예에 따라 노즐 시스템에 의해 처리되어야 한다면, 대응중심영역(18)에서 폭이 3배인 구멍(13)이 제공되므로 화살표(10)의 방향으로 다시 한번 변위되는 제3도의 미끄럼부재(9)의 위치에 있어서, 구멍(13)의 좌측 끝은 재료웹(2")과 합체되는 취출 오리피스(5)(굵게 표시됨)와 정확하게 일치한다.

반대로, 노즐부위(3)의 다른 취출 오리피스(5)는 미끄럼부재(7)의 저면(19)에 의해 폐색된다.

노즐 핑거(1)로 유동하는 가스(7)의 양이 제1도 내지 제3도에 도시되는 미끄럼부재의 위치에서 동일하게 남아있다면, 처리되는 폭에 대한 유출 오리피스의 감소된 전체 단면 (제2도 및 제3도에서)에 대하여 나오는 가스의 양이 증가한다.

도면에서, 이것은 제1도에서 제3도로 증가하는 화살표(8,8' 및 8")의 치수에 의해 나타난다.

그결과 폭이 더 좁은 재료웹(2' 또는 2")이 폭이 더 넓은 재료웹(2 또는 2")보다 더 빨리 기계를 통과할 수 있으며, 처리의 결과는 동일하다.

연속적으로 운반되는 웹형 평면체에 송풍하기 위하여 이송방향에 교차하게 등간격으로 인접배치된 복수의 취출 오리피스열을 포함하는 노즐 시스템은 미끄럼부재가 취출 오리피스 위에 제공되어 이송방향에 교차하게 이동하기에 적합하다면. 또한 상기 미끄럼부재가 상기 열에 제공된 모든 취출 오리피스와 일치하는 위치로 동시에 가기에 적합한 구멍을 포함한다면, 또한 미끄럼부재의 길이를 따른 적어도 하나의 중간영역에서 당해 미끄럼부재에 있는 구멍이 미끄럼부재의 길이방향단부에 인접한 미끄럼부재의 면적에서보다 대략 취출 오리피스의 하나의 구멍의 면적만큼 더 큰 한 측면의 방향으로 된다면 원하는 처리폭에 단계식으로 적용될 수 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

웹형 평면체(2)의 이송방향에 대하여 교차되게 뻗어있으며, 연속적으로 이송되는 평면체(2)를 처리가스(7, 8)로 송풍하기 위하여 적어도 하나의 구멍열이 상기 열을 따라 이동하도록 마련된 등간격의 취출 오리피스(5)의 열과, 구멍열(4)내에 마련된 모든 취출 오리피스(5)와 동시에 정렬될 수 있는, 미끄럼부재의 구멍(11,12,13)을 갖는 미끄럼부재(9)로 구성되는 노즐 시스템에 있어서, 미끄럼부재 길이의 하나의 중간부분(18)에서 미끄럼부재의 하나의 길이방향 단부(14)의 구멍(11,12,13)은 미끄럼부재의 단부의 미끄럼부재의 면적 보다 대략 하나의 취출 오리피스 면적만큼 더 큰 것을 특징으로 하는 노즐 시스템.

청구항 2

제1항에 있어서, 미끄럼부재(9)는 이송방향으로 서로 이어지는 2개 이상의 열(4)과 결합되는 것을 특징으로 하는 노즐 시스템.

청구항 3

제1항 또는 제2항에 있어서, 처리가스의 유동방향으로 미끄럼부재(9)는 평면체(2) 쪽으로 또는 평면체(2)로부터 떨어지게 면하는 오리피스의 해당열(4)의 측면에 직접 배치되는 것을 특징으로 하는 노즐 시스템.

청구항 4

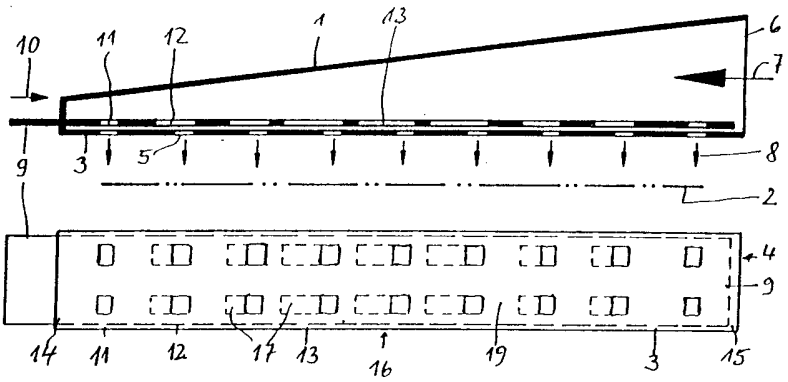
제1항 또는 제2항에 있어서, 미끄럼 부재의 구멍(11,12,13)의 폭은 단부로부터 중간을 향하여 취출 오리피스 면적 크기의 2배, 3배씩 부분적으로 증가하는 것을 특징으로 하는 노즐 시스템.

청구항 5

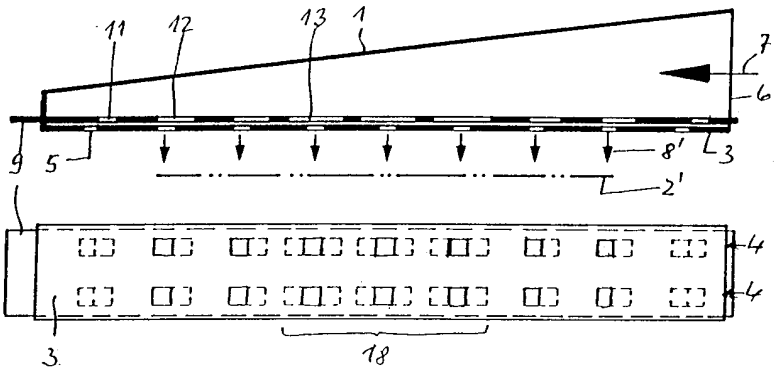
제3항에 있어서, 미끄럼 부재의 구멍(11,12,13)의 폭은 단부로부터 중간을 향하여 취출 오리피스 면적 크기의 2배, 3배씩 부분적으로 증가하는 것을 특징으로 하는 노즐 시스템.

도면

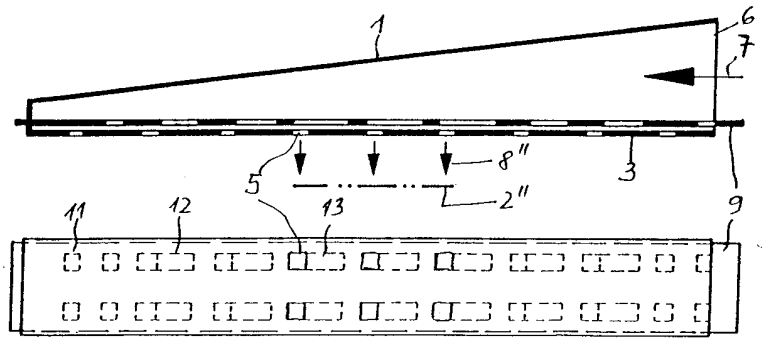
도면1


10
11
12
1
13
6
7
9
3
5
8
2
4
9
14
11
12
17
13
16
19
3
15

도면2


11
12
13
1
7
6
9
5
8'
3
2'
4
4
3
18

도면3


1
6
7
5
8"
3
2"
9
11
12
13

도면4

