



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2011년08월23일
(11) 등록번호 10-1058512
(24) 등록일자 2011년08월16일

(51) Int. Cl.
B05B 13/00 (2006.01) B44D 5/10 (2006.01)
E04C 2/00 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2009-0015109
(22) 출원일자 2009년02월24일
심사청구일자 2009년02월24일
(65) 공개번호 10-2010-0096302
(43) 공개일자 2010년09월02일
(56) 선행기술조사문헌
KR100759506 B1*
KR1019930009378 B1*
KR1020050053418 A
JP2007176686 A
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
이지에코텍(주)
서울 강남구 논현동 135-8 성안빌딩 2층
(72) 발명자
이명수
서울 강남구 역삼동 716 동부센트레빌아파트 101-1906
이근중
서울 강동구 상일동 187 주공아파트 707-202
(74) 대리인
장혜룡, 임영섭

전체 청구항 수 : 총 4 항

심사관 : 홍성철

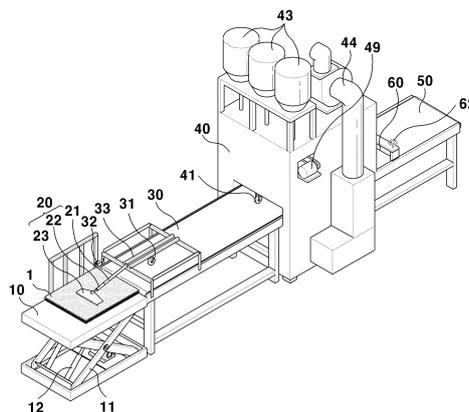
(54) 건축용 도장패널 제조장치

(57) 요약

본 발명은 건축용 도장패널 제조장치에 관한 것으로서, 건축용 도장패널의 연속적인 대량 생산이 가능하게 됨으로 제작비용을 절감시킴과 함께 작업효율을 극대화 하기 위한 것이다.

이를 실현하기 위한 본 발명은, 상부에 패널(1)이 적재되어지며 승강 가능하도록 하부에는 X형 링크(11)가 구성되어져 있는 패널 적재대(10); 상기 패널 적재대(10)에 적재된 패널을 순차적으로 작업구간으로 강제 투입시키기 위한 패널 자동투입레버(20); 상기 패널 자동투입레버(20)에 의해 투입되어진 패널을 도장부스(40)측으로 이송시키기 위한 진입컨베어(30); 상기 진입컨베어(30)를 통해 내부로 유입되어진 패널 표면에 도장재료를 분사하여 도장층을 형성시키는 도장부스(40); 상기 도장부스(40)에서 도장층이 형성되어진 도장패널의 배출을 안내하는 배출컨베어(50); 상기 배출컨베어(50)를 통해 이동되는 도장패널의 도장층을 가압하는 가압롤드(60);를 포함하는 것을 특징으로 한다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

상부에 패널(1)이 적재되어지며 승강 가능하도록 하부에는 X형 링크(11)가 구성되어 있는 패널 적재대(10)와, 상기 패널 적재대(10)에 적재된 패널을 순차적으로 작업구간으로 강제 투입시키기 위한 패널 자동투입레버(20)와, 상기 패널 자동투입레버(20)에 의해 투입되어진 패널을 도장부스(40)측으로 이송시키기 위한 진입컨베어(30)와, 상기 진입컨베어(30)를 통해 내부로 유입되어진 패널 표면에 도장재료를 분사하여 도장층을 형성시키는 도장부스(40)와, 상기 도장부스(40)에서 도장층이 형성되어진 도장패널의 배출을 안내하는 배출컨베어(50)를 포함하는 구성을 이루는 건축용 도장패널 제조장치에 있어서,

상기 배출컨베어(50) 상부에는 컨베어를 통해 이동되는 도장패널의 도장층을 가압하여 문양을 형성할 수 있도록 외표면에 양각 또는 음각 형태의 문양부가 형성된 가압몰드(60)가 구성되고;

상기 패널 자동투입레버(20)는 일단이 진입컨베어 선단에 회동 가능하게 힌지 결합된 실린더(21)와, 상기 실린더(21)의 신축로드(22) 단부에 구성되어 있으며 적재 패널(1)이 걸려질 수 있도록 일단이 절곡된 형태를 이루는 걸림판(23)으로 이루어지며;

상기 도장부스(40)에는 진입컨베어(30)를 통해 내부로 진입되어진 패널(1) 상면에 도장재료를 분사하는 분사노즐(42)과, 상기 분사노즐(42)을 일정구간에서 직선 왕복운동시키기 위한 구동수단과, 상기 분사노즐(42)에 도장재료를 공급하기 위한 도료탱크(43)와, 작업과정에서 발생하는 분진을 외부로 배출하기 위한 분진 배출구(44)가 구성되고;

상기 진입컨베어(30) 및 도장부스(40)의 입구측에는 진입컨베어(30)에 의해 이송되는 패널(1)의 가압을 위한 가압롤러(31,41)가 각각 구성된 것을 특징으로 하는 건축용 도장패널 제조장치.

청구항 2

삭제

청구항 3

청구항 1에 있어서,

상기 진입컨베어(30)의 선단에는 패널 적재대(10)의 상승동작에 따라 적재된 패널(1)의 최상층 적재 높이를 감지하기 위한 패널감지센서(32)가 구비된 것을 특징으로 하는 건축용 도장패널 제조장치.

청구항 4

삭제

청구항 5

청구항 1에 있어서,

상기 구동수단은, 도장부스(40) 내부의 소정 높이에 수평 방향으로 설치되어져 있는 수평로드(46)와, 상기 수평로드(46)를 따라 유동 가능하게 구성되어 있는 노즐대 지지구(45)와, 상기 노즐대 지지구(45)에 유동력을 제공하기 위해 양단이 연결되어져 있는 구동벨트(48)와, 상기 구동벨트(48)에 구동력을 전달하는 구동모터(49)와, 상기 구동벨트(48)의 유동을 양측에서 지지하기 위한 지지롤러(47)로 구성된 것을 특징으로 하는 건축용 도장패널 제조장치.

청구항 6

삭제

청구항 7

청구항 1에 있어서,

상기 가압몰드(60)는 몰드 지지대(61)에 의해 지지되어지며, 몰드 지지대(61) 양측에는 가압몰드(60)의 높이를

조절하기 위한 조절핸들(62)이 구성된 것을 특징으로 하는 건축용 도장패널 제조장치.

청구항 8

삭제

명세서

발명의 상세한 설명

기술분야

[0001] 본 발명은 건축용 도장패널 제조장치에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 도장패널의 제조 비용을 절감시킴과 함께 제품의 대량 생산이 가능하도록 하기 위한 것이다.

배경기술

[0002] 일반적으로, 외장재 또는 실내 인테리어 등 건축용으로 사용되는 도장패널은 케미컬보드의 표면에 도장작업을 실시하여 다양한 무늬 및 패턴을 형성시킨 것으로, 제품의 경량성으로 인해 시공이 용이한 이점이 있다.

[0003] 그러나, 종래에는 이러한 도장패널의 제작이 수작업으로 이루어짐으로 인해 패널의 제작비용 및 작업시간이 증가되어지는 문제점이 있었다.

발명의 내용

해결하고자하는 과제

[0004] 본 발명은 상기한 종래 도장패널 제조작업에서의 문제점을 개선하기 위해 제안된 것으로서, 도장패널의 제작 작업이 자동화로 이루어질 수 있는 제조장치를 제공함으로써 제작비용을 절감시킴과 함께 작업효율을 극대화 할 수 있도록 하는데 목적이 있다.

과제 해결수단

[0005] 상기 목적을 이루기 위한 본 발명은, 상부에 패널이 적재되어지며 승강 가능하도록 하부에는 X형 링크가 구성되어 있는 패널 적재대와; 상기 패널 적재대에 적재된 패널을 순차적으로 작업구간으로 강제 투입시키기 위한 패널 자동투입레버와; 상기 패널 자동투입레버에 의해 투입되어진 패널을 도장부스측으로 이송시키기 위한 진입 컨베이어와; 상기 진입컨베이어를 통해 내부로 유입되어진 패널 표면에 도장재료를 분사하여 도장층을 형성시키는 도장부스와; 상기 도장부스에서 도장층이 형성되어진 도장패널의 배출을 안내하는 배출컨베이어와; 상기 배출컨베이어를 통해 이동되는 도장패널의 도장층을 가압하는 가압몰드;를 포함하는 구성을 이룸을 특징으로 한다.

효과

[0006] 이러한 본 발명의 패널 제작장치는, 건축용 도장패널의 연속적인 대량 생산이 가능하게 됨으로 제작비용을 절감시킴과 함께 작업효율을 극대화 하는 효과를 나타낸다.

[0007] 특히, 패널의 투입작업이 별도의 자동투입레버 동작에 의해 이루어짐으로 작업중 발생할 수 있는 안전사고를 방지하는 이점이 있다.

[0008] 또한, 도장재료의 스프레이식 분사가 다수의 노즐을 통해 이루어짐과 함께, 도장층에 대한 가압이 가압몰드에 의해 이루어짐으로 보다 다양한 색상 및 무늬패턴 구현이 가능하게 된다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

[0009] 이하, 본 발명의 구체적인 실시 예를 첨부 도면을 참조하여 상세히 살펴보기로 한다.

[0010] 먼저, 본 실시 예에 따른 제조장치의 특징적인 구조를 살펴보면, 패널(1)에 대한 도장작업이 이루어질 도장부스(40)를 기준으로 일측에는 패널(1)을 진입 안내하는 진입컨베이어(30)가 설치되어져 있고, 타측에는 도장작업이 이루어진 패널(1)을 다음 공정으로 배출하기 위한 배출컨베이어(50)가 설치되어져 있다.

[0011] 그리고, 진입컨베이어(30) 입구측에는 작업이 이루어질 다수의 패널(1)이 적재되어지는 패널적재대(10)가 구성되

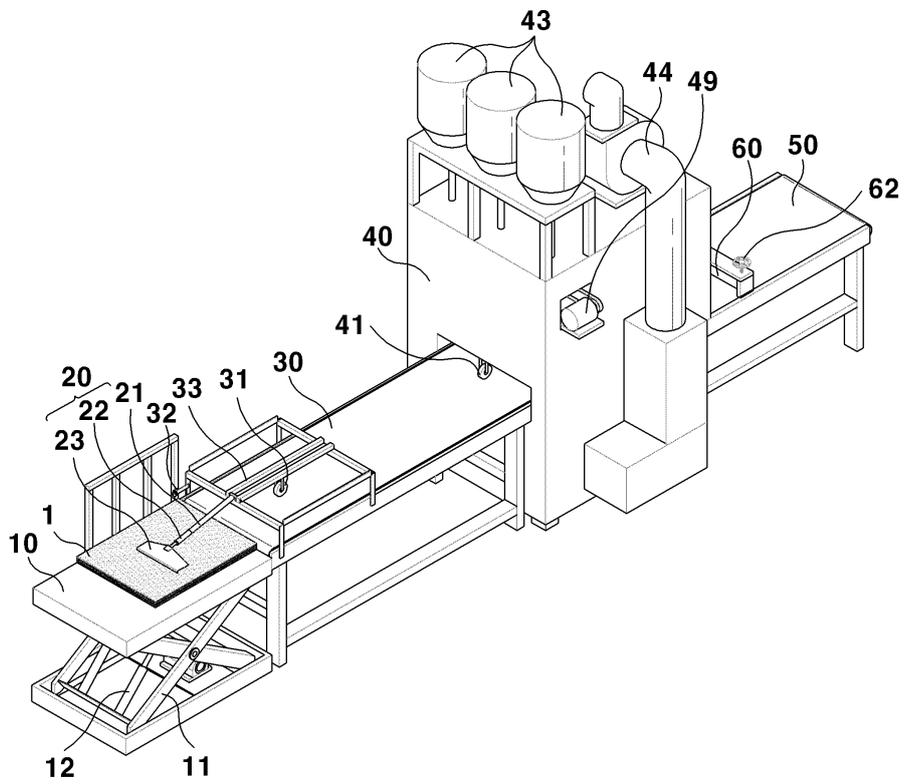
어지게 된다.

- [0012] 상기 패널적재대(10)는 승강 실린더(12)에 의해 승강 동작이 이루어질 수 있도록 하부에서 X형 링크(11)에 의해 지지되어지며, 일측에는 적재된 패널(1)의 정렬을 위한 가이드 난간(13)이 구비되어져 있다.
- [0013] 한편, 진입컨베어(30)의 입구측에는 상승되어진 패널(1)의 높이를 감지하기 위한 패널 감지센서(32)가 구비됨과 함께, 레버 지지대(33)에는 패널(1)을 순차적으로 진입시키기 위한 패널 자동투입레버(20)가 설치되어져 있다.
- [0014] 즉, 패널 자동투입레버(20)는 도 3에서와 같이 실린더(21) 구동에 의해 신축되어지는 신축로드(22)의 선단에 "ㄱ" 형태로 꺾겨진 걸림판(23)이 결합되어진 구조를 이루고 있다.
- [0015] 진입컨베어(30)는 하부의 구동모터(미도시) 동작에 의해 컨베어 동작이 이루어지게 되며, 레버 지지대(33)에 가압롤러(31)가 별도로 구성되어져 있어 패널(1)에 컨베어 이송력이 안정적으로 작용할 수 있는 구성을 이루고 있다.
- [0016] 그리고, 도장부스(40)는 도 4에서와 같이 입구측에 가압롤러(41)가 구성되어져 있으며, 내부에는 진입된 패널(1) 상면에 도료를 스프레이 하기 위한 다수의 분사노즐(42)이 구비되어져 있고, 부스 상부에는 상기 각각의 분사노즐(42)로 재료를 공급하기 위한 다수의 도료탱크(43)가 설치되어져 있으며, 일측에는 내부에서 작업중 발생되는 분진을 배출하기 위한 분진 배출구(44)가 내부에 배기팬(미도시)과 함께 구성되어져 있다.
- [0017] 한편, 분사노즐(42)를 좌우 왕복 구동시키기 위한 구동수단으로, 도장부스(40) 내부의 소정 높이에 수평 방향으로 설치되어져 있는 수평로드(46)와, 상기 수평로드(46)를 따라 유동 가능하게 구성되어져 있는 노즐대 지지구(45)와, 상기 노즐대 지지구(45)에 유동력을 제공하기 위해 양단이 연결되어져 있는 구동벨트(48)와, 상기 구동벨트(48)에 구동력을 전달하는 구동모터(49)와, 상기 구동벨트(48)의 유동을 양측에서 지지하기 위한 지지롤러(47)가 구성되어져 있다.
- [0018] 그리고, 배출컨베어(50)에는 이동되는 도장패널의 도장층을 가압하는 가압몰드(60)가 장착되어져 있는데, 가압몰드(60)는 몰드 지지대(61)에 의해 지지되어지며, 몰드 지지대(61) 양측에는 가압몰드(60)의 높이를 스크류 방식으로 조절하기 위한 조절핸들(62)이 구비되어져 있다.
- [0019] 특히, 가압몰드(60)는 외표면에 양각 또는 음각 형태의 문양부를 형성시킴으로서 도장층에 다양한 형상을 표출시킬 수 있도록 함이 바람직 하다.
- [0020] 상기 배출컨베어(50)는 진입컨베어(30)로 부터 별도의 연결수단에 의해 구동력을 전달받을 수 있도록 연결되어 상호 동일한 속도로 컨베어 회동이 이루어지도록 함이 바람직하다.
- [0021] 이와 같은 구성을 이루는 본 발명 장치를 이용한 도장패널 제작과정을 살펴보기로 한다.
- [0022] 먼저, 작업이 이루어질 다수의 패널(1)을 패널적재대(10) 위에 적재시킨 상태에서 승강실린더(12) 동작에 의해 패널적재대(10)가 서서히 상승하게 되고, 이러한 상승과정에서 패널 감지센서(32)가 최 상부에 적재된 패널(1)을 감지하면 패널적재대(10)의 상승이 중단되고, 패널(1)을 진입컨베어(30)측으로 투입시키는 동작이 이루어지게 된다.
- [0023] 즉, 이때에는 패널 자동투입레버(20)의 신축로드(22)가 신장되어 선단부의 걸림판(23)이 패널(1)을 잡은 상태에서 신축로드(22)가 다시 도 3에서와 같이 축소되어짐으로서 패널(1)이 진입컨베어(30) 측으로 이동되어지게 되고 일정 이동이 이루어지면 가압롤러(31)에 의해 가압되어짐으로 안정적인 컨베어 이송력이 전달되어지게 된다.
- [0024] 이후, 패널 자동투입레버(20)는 신축로드(22)가 다시 신장되어 다음 패널(1)을 진입시키기 위한 준비단계를 반복함으로써, 연속적인 패널(1) 투입이 이루어질 수 있게 된다.
- [0025] 한편, 진입컨베어(30)를 통해 이송되는 패널(1)은 도장부스(40) 내로 투입되어 내부에서 도장층 형성을 위한 스프레이 작업이 이루어지게 된다.
- [0026] 이때에는 3개의 도료탱크(43)로 부터 각각 필요한 도장재를 공급관을 통해 공급받아 분사노즐(42)을 통해 분사가 이루어지는 가운데, 분사노즐(42)은 구동모터(49)의 정/역 구동에 따라 구동벨트(48)의 동작에 의해 수평로드(46)를 따라 직선 왕복 유동이 이루어지면서 패널(1) 상면에 고르게 도료 분사가 이루어지게 되는 것이다.
- [0027] 특히, 3개의 분사노즐(42)이 동시에 구비되어져 있기 때문에 도장 재료를 1회에 3종류씩 동시에 도장할 수 있기 때문에 다채색으로 도장패널의 제작이 가능하게 된다.
- [0028] 또한, 작업과정에서 발생되는 분진은 일측의 분진 배출구(44)를 통해 강제 흡입되어 외부로 배출되어지게 됨으

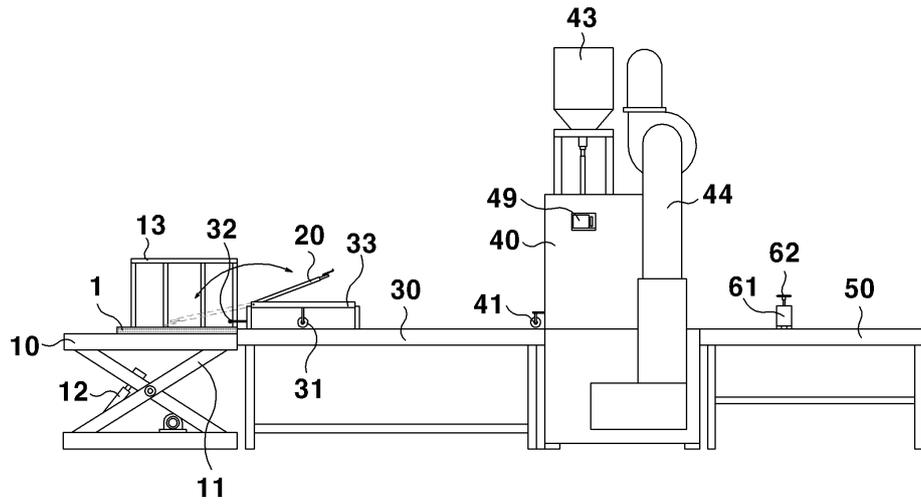
- [0053] 40 : 도장부스 42 : 분사노즐
- [0054] 43 : 도료탱크 44 : 분진 배출구
- [0055] 45 : 노즐대 지지구 46 : 수평로드
- [0056] 47 : 지지롤러 48 : 구동벨트
- [0057] 49 : 구동모터 50 : 배출컨베이어
- [0058] 60 : 가압몰드 61 : 몰드 지지대
- [0059] 62 : 조절핸들

도면

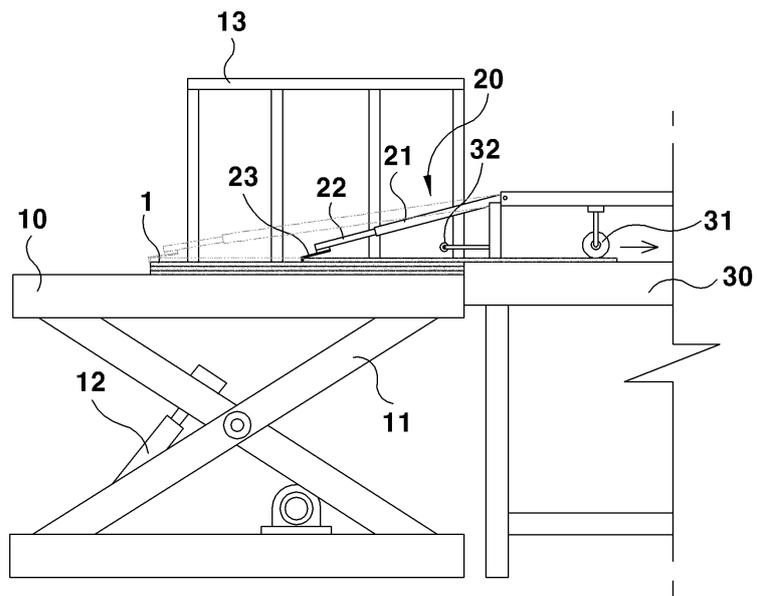
도면1



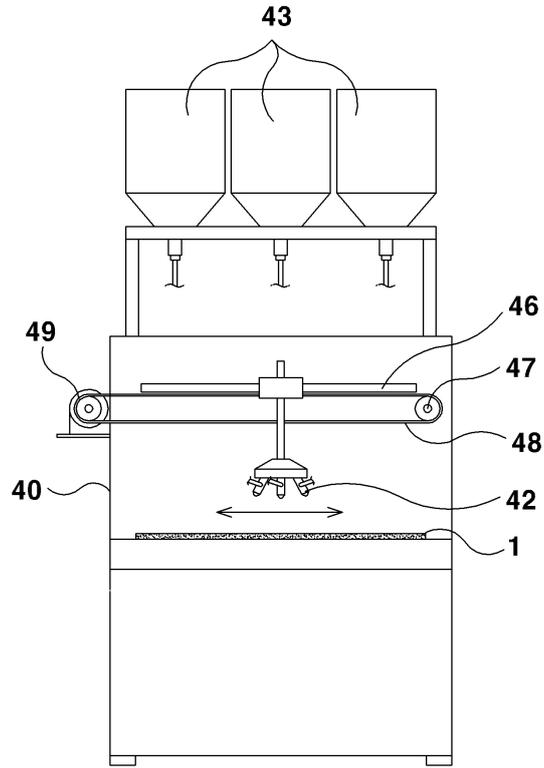
도면2



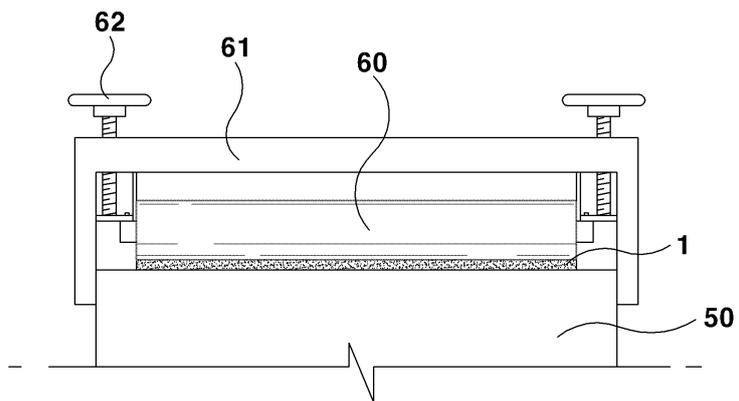
도면3



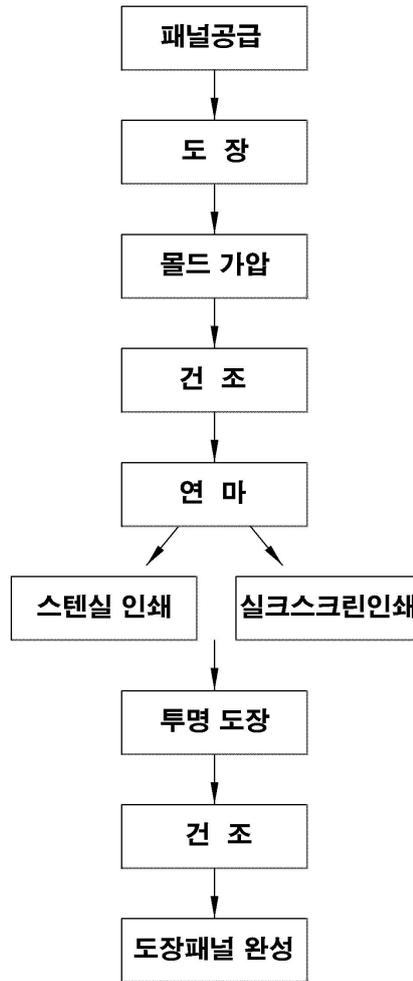
도면4



도면5



도면6



도면7

