

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.⁶ (11) 공개번호 특1995-0011090
B29C 45/76 (43) 공개일자 1995년05월 15일

(21) 출원번호 특1994-0024691
(22) 출원일자 1994년09월 29일

(30) 우선권주장 246513/1993 1993년10월01일 일본(JP)
246514/1993 1993년10월01일 일본(JP)
246786/1993 1993년10월01일 일본(JP)
246808/1993 1993년10월01일 일본(JP)
247038/1993 1993년10월01일 일본(JP)
247048/1993 1993년10월01일 일본(JP)
247171/1993 1993년10월01일 일본(JP)
277175/1993 1993년10월01일 일본(JP)
336692/1993 1993년12월28일 일본(JP)
2229/1994 1994년01월13일 일본(JP)

(71) 출원인 스미도모주기가이교과 가부시키가이샤 오자와 미토시
일본국 도쿄도 짜요다꾸 오오데마찌 2쵸메 2-1

(72) 발명자 이시카와 아쓰시
일본국 시바겐 시바시 이나게꾸 로포쵸 236-1
이마또미 요시유키
일본국 시바겐 사꾸라시 유카리가오까 4-1-더블유-30
히라오까 가즈오
일본국 시바겐 시바시 이나게꾸 산노쵸 78
나가따 요시히꼬
일본국 시바겐 시바시 이나게꾸 산노쵸 94-1
하라 히토시
일본국 시바겐 후나바시시 다끼노이 6-9-4

(74) 대리인 남상선

심사청구 : 없음

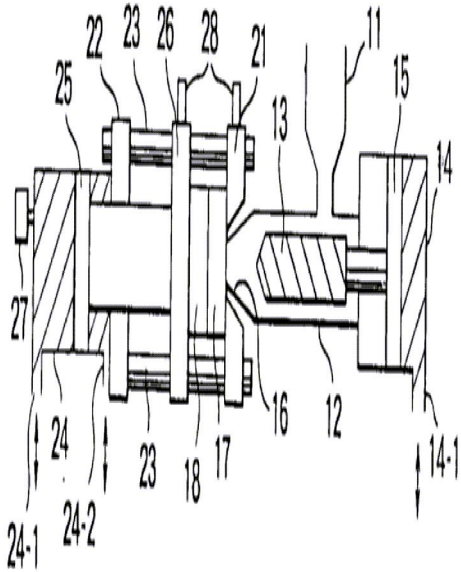
(54) 작동단계가 간소화된 사출성형기

요약

본 발명의 사출성형기는 고정압반에부착 고정성형틀과 가동압반에 부착된 가동성형틀로 이루어진 성형틀, 이 성형틀을 개폐시키도록 가동 압반을 구동시키는 구동원, 및 고정압반과 가동압반상에서 선택된 소정의 2개의 위치들 사이의 거리를 압반간격으로서 검출하여 거리검출신호를 발생시키는 거리센서를 포함하고 있다.

압력센서가 구동원에 의해서 작용되는 체결압력을 검출하여 압력 검출신호를 발생시킨다. 제어부가 거리 검출신호 및 압력검출신호에 응답하여 구동원을 제어하여서 압반간격 및 체결압력을 여러단계에 걸쳐서 조절한다.

대표도



명세서

[발명의 명칭]

작동단계가 간소화된 사출성형기

[도면의 간단한 설명]

- 제1도는 본 발명이 적용되는 사출성형기에서 사출기 및 체결장치를 보여주는 개략도이다.
- 제2도는 본 발명의 사출성형기에서 사용되는 거리센서의 일실시예를 보여주는 사시도이다.
- 제3도는 본 발명의 사출성형기에서 사용되는 거리센서의 다른 실시예를 보여주는 개략도이다.
- 제4도는 본 발명의 제1실시예에 따른 제어부의 개략적인 블록선도이다.
- 제5도는 본 발명의 제1실시예에 따른 제어부의 제어작동중 전반부를 나타낸 플로우차트이다.
- 제6도는 본 발명의 제1실시예에 따른 제어부의 제어작동중 후반부를 나타낸 플로우차트이다.
- 제7도는 본 발명의 제1실시예에 따른 제어부의 제어작동 중에 압반간격, 체결 압력, 사출속도, 및 사출 압력의 변화를 보여주는 그래프이다.
- 제11도는 본 발명의 제2실시예에 따른 제어부의 제어작동중 후반부를 나타낸 플로우차트이다.
- 제12도는 본 발명의 제2실시예에 따른 제어부의 제어작동 중에 압반간격, 체결 압력, 사출속도, 및 사출 압력의 변화를 보여주는 그래프이다.
- 제13도는 본 발명의 제3실시예에 따른 제어부를 보여주는 개략적인 블록선도이다.
- 제14도는 본 발명의 제3실시예에 따른 제어부의 제어작동중 전반부를 나타낸 플로우차트이다.
- 제15도는 본 발명의 제3실시예에 따른 제어부의 제어작동중 후반부를 나타낸 플로우차트이다.
- 제16도는 본 발명의 제3실시예에 따른 제어부의 제어작동중에 압반간격, 체결 압력, 사출속도, 및 사출 압력의 변화를 보여주는 그래프이다.

본 내용은 요부공개 건이므로 전문내용을 수록하지 않았음

(57) 청구의 범위

청구항 1

총전단계 및 고정 단계를 포함하는 사출성형 사이클을 수행하기 위한 사출성형기로서, 고정압반에 부착된 고정성형틀 및 가동 압반에 부착된 가동 성형틀로 이루어진 성형틀과, 그리고 상기 성형틀을 개방 및 폐쇄시키도록 상기 가동 압반을 구동시키는 구동원을 포함하고 있는 사출성형기에 있어서, 상기 고정압

반과 상기 가동 압반상의 소정의 2개의 위치들 사이의 거리를 압반간격으로서 검출하여 상기 압반간격을 나타내는 거리검출신호를 발생시키는 거리센서와, 상기 구동원에 의해서 작용되는 체결압력을 검출하여 상기 체결압력을 나타내는 압력 검출신호를 발생시키는 압력센서와, 소정의 압반간격 및 소정의 체결압력을 포함하는 소정의 값들을 입력시키기 위한 설정장치와, 그리고 상기 소정의 값들, 상기 거리검출신호, 및 상기 압력검출신호에 응답하여 상기 구동원을 제어하여서 다수의 단계를 통해서 상기 압반간격 및 상기 체결압력을 조절하는 제어부를 더 포함하고 있는 것을 특징으로 하는 사출성형기.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 제어부가 상기 충전단계중에 상기 구동원을 제어하여 상기 압반간격을 소정의 값(L0)으로 만들어서 상기 성형틀을 폐쇄시키는데 필요한 최소체결압력에 의해 상기 성형틀을 유지시키는 제1단계를 수행하는 것을 특징으로 하는 사출성형기.

청구항 3

제2항에 있어서, 상기 제어부가 상기 제1단계 이후에 제2단계 및 제3단계를 수행하며, 상기 제2단계는 상기 체결압력을 모니터하여 상기 체결압력의 증가곡선의 경사도가 일정한가의 여부 또는 상기 경사도가 소정의 레벨에 도달하였는지의 여부를 판단하는 단계이고, 상기 제3단계는 상기 경사도가 일정하거나 또는 상기 경사도가 상기 소정의 레벨에 도달하였을 때 상기 충전단계에서 상기 고정단계로 연결되는 단계인 것을 특징으로 하는 사출성형기.

청구항 4

제3항에 있어서, 상기 제어부가 상기 제3단계 이후에 제4단계 내지 제6단계를 수행하며, 상기 제4단계는 상기 충전단계로부터 상기 고정단계로 연결되는 순간의 상기 체결압력을 검출하여 상기 구동원을 제어하여 상기 검출된 체결압력을 유지시키는 단계이고, 상기 제5단계는 상기 충전단계가 수행됨에 따라서 증가되는 상기 압반 간격이 제1소정의 값(LS)에 도달하였는지의 여부를 판단하는 단계이며, 상기 제6단계는 상기 압반간격이 상기 제1소정의 값(LS)에 도달한후에 소정의 변화형태를 따르도록 상기 구동원을 제어하여서 상기 체결압력을 조절 하는 단계이며, 상기 소정의 변화상태가 제2소정의 값(LE)에서 접근점을 갖는 것을 특징으로 하는 사출성형기.

청구항 5

제4항에 있어서, 상기 제어부가 바람직하게 변화될 수 있는 형상을 갖는 함수 형태를 상기 소정의 변화형태로서 발생시키는 것을 특징으로 하는 사출성형기.

청구항 6

제4항에 있어서, 상기 제어부가 다수 이 소정의 형태들로 부터 상기 소정의 변화형태를 선택하는 것을 특징으로 하는 사출성형기.

청구항 7

제4항에 있어서, 상기 제어부가 상기 제6단계 이후에 제7단계 내지 제9단계를 수행하며, 상기 제7단계는 상기 압반간격이 상기 제2소정의 값(LE)에 도달했는지의 여부를 판단하는 단계이며, 상기 제8단계는 상기 압반간격이 상기 제2소정의 값(LE)에 도달했을때의 상기 체결압력을 검출하여 상기 구동원을 제어하여서 상기 검출된 체결압력을 유지시키는 단계이고, 상기 제9단계는 상기 제8단계 이후에 상기 성형틀 내부에서 냉각되고 고화되는 용융상태의 수지재료의 수축으로 인하여 감소되는 상기 압반간격의 하향곡선의 변곡점을 검출하는 단계이며, 상기 제어부는 상기 제9단계에서 상기 변곡점이 검출되었을 때 사출 압축작동을 수행하는 것을 특징으로 하는 사출성형기.

청구항 8

제7항에 있어서, 상기 제어부가 상기 제9단계 이후에 제10단계를 수행하고, 상기 제10단계는 상기 변곡점이 검출된 후에 상기 체결압력이 소정의 상향형태를 따르도록 상기 구동원을 제어하는 단계이며, 상기 소정의 상향형태가 소정의 값(PM)에서 접근점을 갖는 것을 특징으로 하는 사출성형기.

청구항 9

제8항에 있어서, 상기 제어부가 바람직하게 변화될 수 있는 형상을 갖는 함수형태를 상기 소정의 상향형태로서 발생시키는 것을 특징으로 하는 사출성형기.

청구항 10

제8항에 있어서, 상기 제어부가 다수의 소정의 형태들 중에서 상기 소정의 상향형태를 선택하는 것을 특징으로 하는 사출성형기.

청구항 11

제8항에 있어서, 상기 제10단계에서 상기 체결압력이 상기 소정의 값(PM)에 도달 했을 때 상기 제어부가 상기 고정단계를 종료시키는 것을 특징으로 하는 사출성형기.

청구항 12

제7항에 있어서, 상기 변곡점이 검출되었을대 상기 제어부가 상기 제9단계 이후에 제11단계를 수행하며, 상기 제11단계는 상기 압반간격이 소정의 하향형태를 따르도록 상기 구동원을 제어하는 단계이며, 상기 하향형태가 소정의값(LM)서 접근점을 가지며, 상기 제11단계에서 상기 압반간격이 상기 소정의 값(LM)에

도달했을 때 상기 제어부가 상기 고정단계를 종료시키는 것을 특징으로하는 사출성형기.

청구항 13

제12항에 있어서, 상기 제어부가 바람직하게 변화될 수 있는 형상을 갖는 함수형태를 상기 소정의 하향 형태로서 발생시키는 것을 특징으로 하는 사출성형기.

청구항 14

제12항에 있어서, 상기 제어부가 다수위 소정의 형태들 중에서 상기 소정의 하향형태를 선택하는 것을 특징으로 하는 사출성형기.

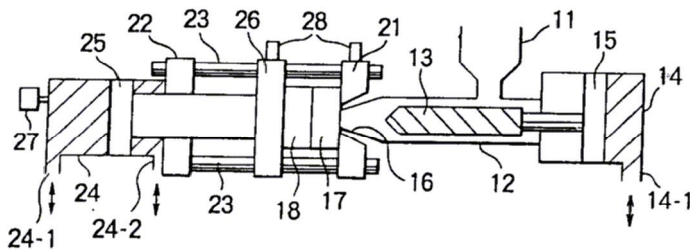
청구항 15

제2항에 있어서, 상기 제어부가 스크류위치를 검출하여서 상기 스크류위치를 표시하는 스크류위치 검출 신호를 발생시키는 스크류위치검출수단을 더 포함하고 있고, 상기 제어부가 상기 제1단계 이후에 제12단계 내지 제 20단계를 수행하며, 상기 제12단계는 상기 스크류위치검출신호에 응답하여 상기 스크류가 소정의 위치에 도달했는지의 여부를 판단하는 단계이고, 상기 제13단계는 상기 스크류가 상기 소정의 위치에 도달했다는 것이 판단 되었을 때 상기 충전 단계에서 상기 고정단계로 연결되는 단계이며, 상기 제14단계는 상기 고정단계가 개시되었을 때 상기 충전단계로부터 상기 고정단계로 연결되는 순간의 상기 체결압력을 검출하여 상기 구동원을 제어하여서 상기 검출 체결압력을 유지시키는 단계이며, 상기 제15단계는 상기 충전단계의 진행에 따라서 증가되는 상기 압반 간격이 제1소정의 값(LS)에 도달했는지의 여부를 판단하는 단계이며, 상기 제16단계는 상기 압반간격이 상기 제1소정의 값(LS)에 도달했다는 것이 판단된 후에 상기 압반간격이 제2소정의 값(LE)에서 접근점을 갖는 소정의 변화형태를 따르도록 상기 구동원을 제어하여서 상기 체압력을 조절하는 단계이며, 상기 제17단계는 상기 압반간격이 상기 제2소정의 값(LE)에 도달했는지의 여부를 판단하는 단계이며, 상기 제18단계는 상기 압반간격이 상기 제2소정의 값(LE)에 도달했을때의 상기 체결압력을 검출하여 상기 구동원을 제어하여서 소정의 기간(t1)중에 검출된 상기 체결압력을 유지시키는 단계이며, 상기 제19단계는 상기 소정의 기간(t1)이 경과되었는지의 여부를 판단하는 단계이며, 상기 제20단계는 상기 소정의 기간(t1)이 경과되었다는 것이 판단된 후에 상기 압반간격이 소정의 값(LM)에서 접근점을 갖는 하향 형태를 따르도록 상기 구동원을 제어하는 단계이며, 상기 제어부는 상기 압반간격이 상기제20단계에서 상기 소정의이 값(LM)에 도달했을 때 상기 고정단계를 종료시키는 특징으로 하는 사출성형기.

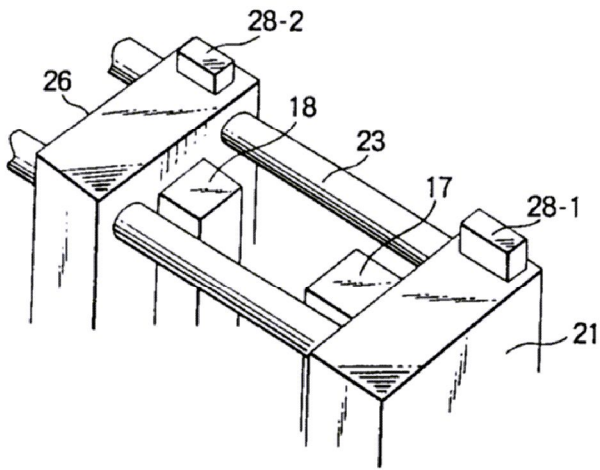
※ 참고사항 : 최초출원 내용에 의하여 공개하는 것임.

도면

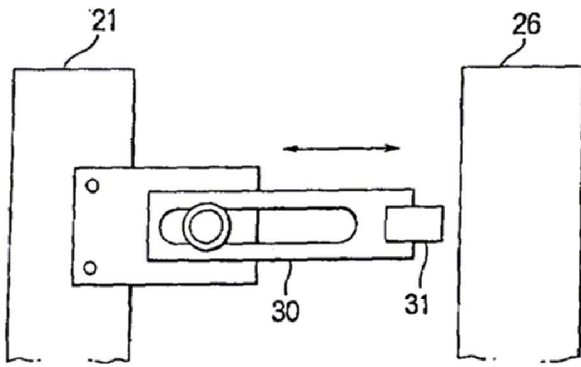
도면1



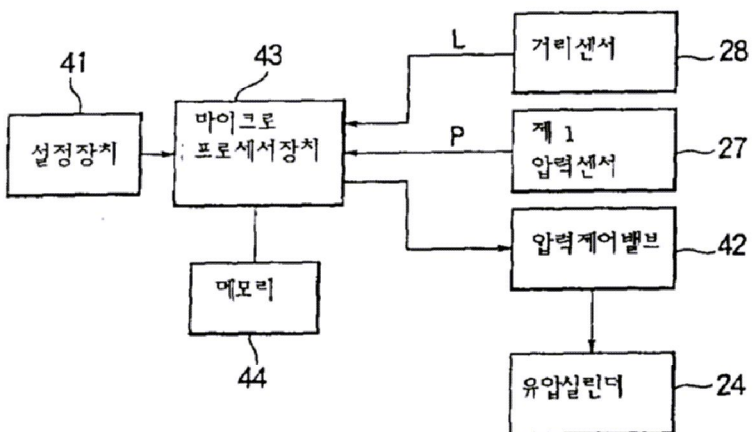
도면2



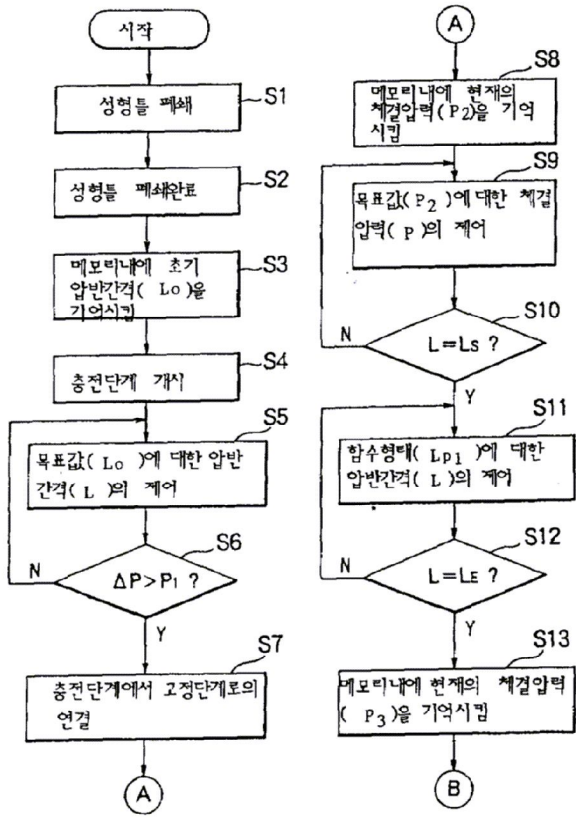
도면3



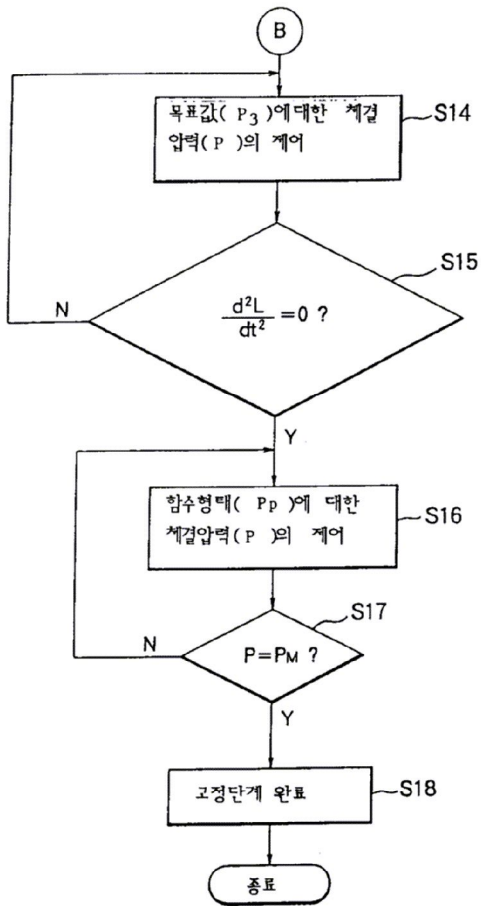
도면4



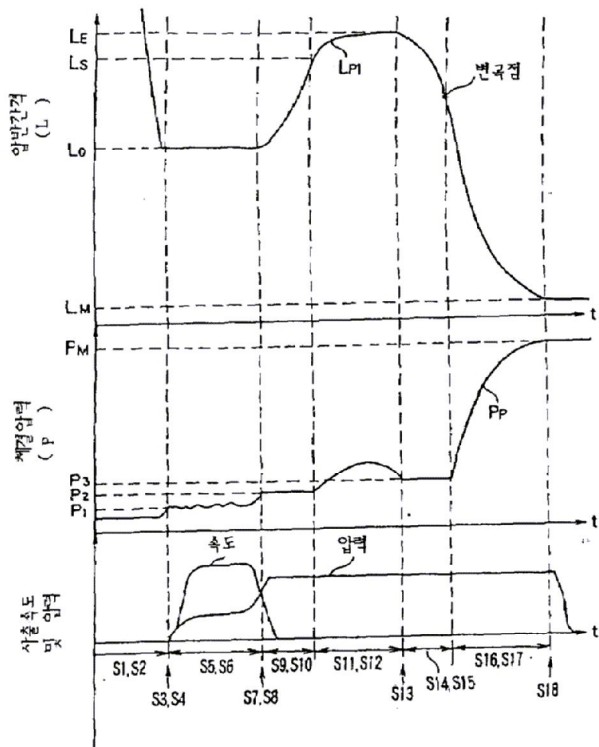
도면5



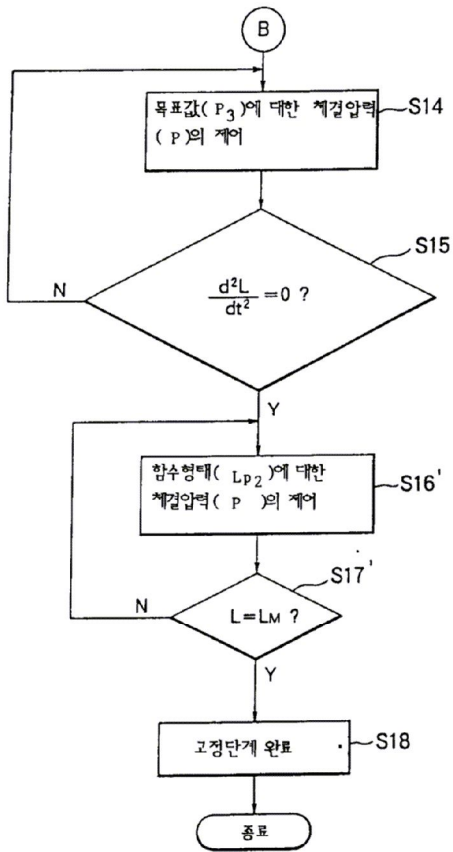
도면6



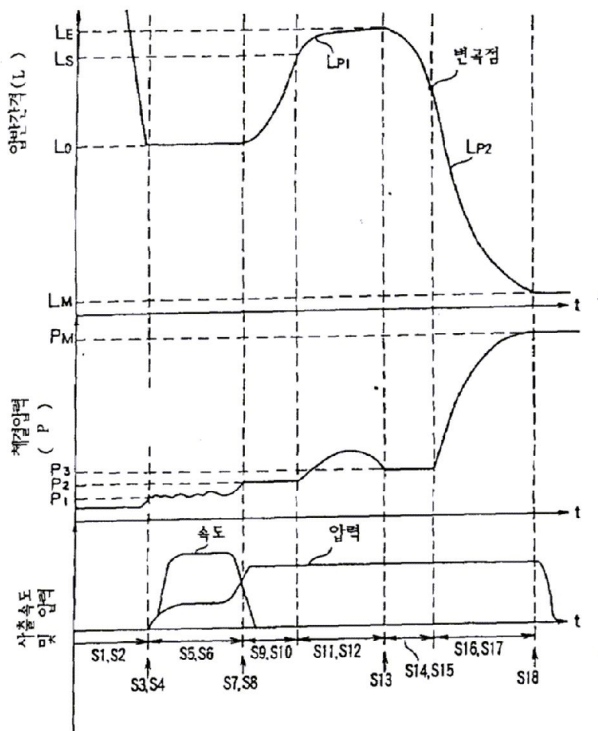
도면7



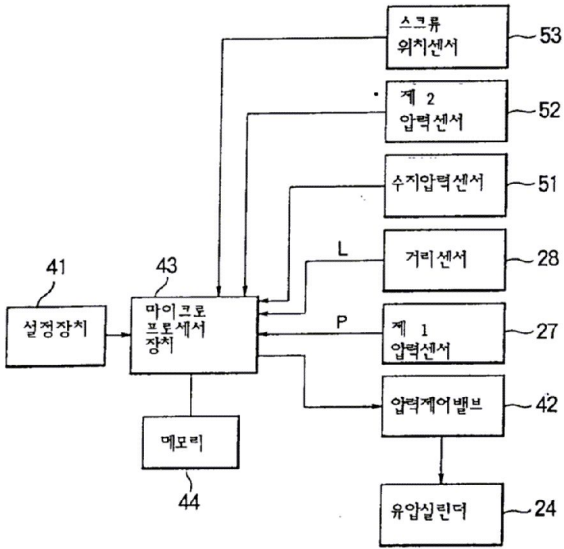
도면11



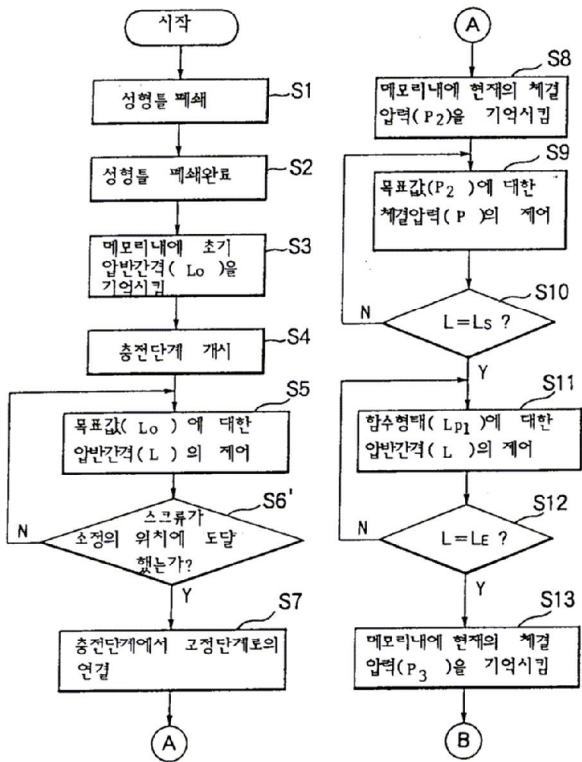
도면12



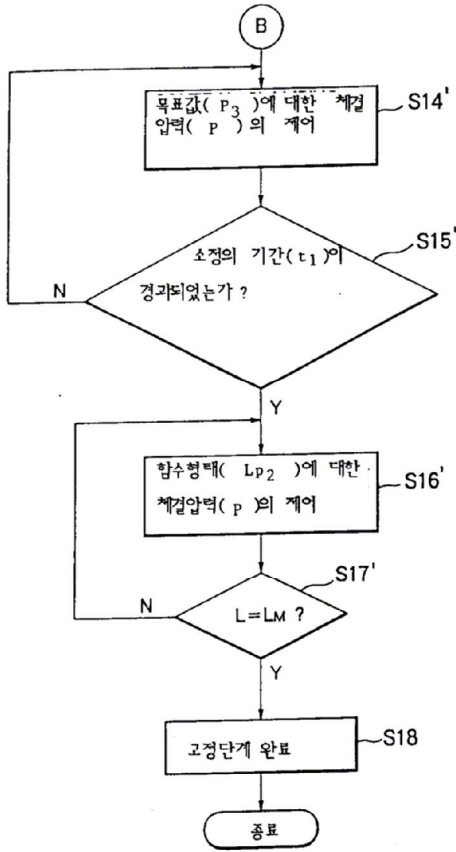
도면 13



도면 14



도면 15



도면 16

