

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) Int. Cl. ⁶ G06M 9/00	(45) 공고일자 2000년12월15일	(11) 등록번호 10-0275806	(24) 등록일자 2000년09월23일
(21) 출원번호 10-1994-0001260	(65) 공개번호 특1994-0020264	(43) 공개일자 1994년09월15일	
(22) 출원일자 1994년01월21일			
(30) 우선권주장 20388/93 1993년02월08일 일본(JP)			
(73) 특허권자	글로리고교 가부시키가이샤 오노에 히사오		
(72) 발명자	일본 효고현 히메지시 시모테노 1정목 3-1 이케자와마사히로 일본국효고현히메지시시모테노1정목3번1호글로리고교료가부시키가이샤내 니시무라마사히코 일본국효고현히메지시시모테노1정목3번1호글로리고교료가부시키가이샤내 나카가와하루오 일본국효고현히메지시시모테노1정목3번1호글로리고교료가부시키가이샤내 이와타아케미 일본국효고현히메지시시모테노1정목3번1호글로리고교료가부시키가이샤내 김윤배, 이범일		
(74) 대리인	김윤배, 이범일		

심사관 : 강갑연

(54) 지엽류 계수처리기

요약

본 발명에 따른 지엽류 계수처리기는 공급부(12, 13)와 운반부(13', 15, 16, 17), 계수부(S2) 및 축적부(20)를 갖추고, 상기 지엽류(10)등의 길이가 기준치의 길이보다 짧을 때에는 추출된 n번째 지엽류(n은 소정 설정 값)등의 전단이 상기 계수부에 의해 검출될 경우 상기 공급부의 제동을 개시하고, 반면 상기 지엽류등의 길이가 상기 기준치 길이보다 더 긴 때에는 추출된 n번째 지엽류등의 전단이 상기 계수부에 의해 검출된 후 운반 거리가 소정 거리에 도달할 경우 상기 공급부의 제동을 개시함으로써 상기 계수부의 계수결과가 지엽류의 소정 수에 도달할 경우 상기 공급부에 의한 공급을 정지시키는 제어부(21)를 구비한다. 계수의 정확도를 개선하기 위해 제어가 고려되는 공급속도를 취함으로써 수행될 수 있게 된다.

대표도

도1

명세서

[발명의 명칭]

지엽류 계수처리기

[도면의 간단한 설명]

제1도는 본 발명의 실시예에 따른 지엽류 계수처리기의 구조적 어셈블리의 단면도,
제2도는 제1도에 도시된 지엽류 계수처리기의 제어회로를 나타낸 블록도,
제3도는 제1도에 도시된 지엽류 계수처리기의 동작을 나타낸 플로우차트,
제4도는 제1도에 도시된 지엽류 계수처리기의 동작을 나타낸 플로우차트,
제5도는 제1도에 도시된 지엽류 계수처리기의 동작을 나타낸 플로우차트,
제6도는 제1도에 도시된 지엽류 계수처리기의 동작을 나타낸 플로우차트,
제7도는 제1도에 도시된 지엽류 계수처리기의 동작을 나타낸 플로우차트,
제8도는 제1도에 도시된 지엽류 계수처리기의 동작을 나타낸 타이밍차트,
제9도는 제1도에 도시된 지엽류 계수처리기의 동작을 나타낸 타이밍차트,
제10도는 제1도에 도시된 지엽류 계수처리기의 동작을 나타낸 타이밍차트,
제11도는 제1도에 도시된 지엽류 계수처리기의 동작을 나타낸 타이밍차트,
제12도는 제1도에 도시된 지엽류 계수처리기의 동작을 나타낸 타이밍차트,

제13도는 제1도에 도시된 지엽류 계수처리기의 동작을 나타낸 타이밍차트,
 제14a도는 제1도에 도시된 지엽류 계수처리기의 동작을 나타낸 타이밍차트,
 제14b도는 제1도에 도시된 지엽류 계수처리기의 동작을 나타낸 타이밍차트,
 제15a도는 종래의 지엽류 계수처리기의 구조적 어셈블리의 예를 나타낸 단면도,
 제15b도는 종래의 지엽류 계수처리기의 구조적 어셈블리의 예를 나타낸 단면도,
 제16도는 제15a도 및 제15b도에 도시된 지엽류 계수처리기의 예를 나타낸 타이밍차트,
 제17도는 제15a도 및 제15b도에 도시된 지엽류 계수처리기의 예를 나타낸 타이밍차트이다.

* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

10 : 지폐	11, 31 : 흡퍼부
12, 32 : 키퍼롤러	13, 33, 33' : 공급롤러
14, 34 : 게이트롤러	16, 17, 36, 37 : 가속롤러
20, 40 : 축적기	21 : 제어유니트
22 : 동작패널	23 : 케이싱
35 : 롤러	38 : 축적기팬
41 : 회전축	6a, 16a : 플라이휠
12a, 13a : 마찰부	19a, 19b, 39a, 39b : 안내판
M1, M2 : DC모터	S1 : 흡퍼센서
S2 : 계수센서	S3 : 축적기센서,
S4 : 인코더	

[발명의 상세한 설명]

[산업상의 이용분야]

본 발명은 예컨대 지엽류 계수기나 지엽류 식별계수기등의 지엽류 계수처리기에 관한 것으로, 특히 지폐 또는 수표나 전표의 계수처리를 운반하기 위한 지엽류 계수처리기에 관한 것이다.

[종래의 기술 및 그 문제점]

종래의 지엽류 계수처리기는 흡퍼부에 축적된 지엽류등을 하나씩 공급하기 위한 공급부와, 공급부에 의해 공급된 지엽류등을 운반하기 위한 운반부, 운반부에 의해 운반된 지엽류등을 계수하기 위한 계수부 및, 계수부에 의해 계수된 지엽류등을 축적하기 위한 축적부를 갖추고 있다.

이하, 이러한 종래의 지엽류 계수처리기의 기본적인 부분을 제15a도 및 제15b도를 참조하여 설명한다.

제15도에 있어서, 키퍼롤러(32; kicker roller)와, 회전축(41) 양단의 공급롤러(33, 33'; 제15b도 참조) 및, 게이트롤러(34)는 흡퍼부(31)에 축적되는 지엽류등을 공급하기 위한 공급수단을 구성한다. 특히, 2개의 키퍼롤러(32)가 그 공통축을 따라 제공되지만, 하나의 키퍼롤러에 대해서만 설명한다. 상기 공급수단의 각 구성요소는 구동모터(도시되지 않았음)에 의해 구동된다.

더욱이, 중앙부에서의 공급롤러(33')와, 이 공급롤러(33')에 대항하는 롤러(35) 및, 가속롤러(36, 37)는 공급수단에 의해 공급된 지엽류등을 운반하기 위한 운반수단을 구성한다. 또한, 이러한 가속롤러(36, 37)는 상기한 구동모터에 의해 구동된다. 상기한 공급수단에 의해 공급된 지엽류등은 안내판(39a, 39b)에 의해 형성된 운반로를 따라 운반된다. 본 예에 있어서, 가속롤러(36)는 큰 관성을 야기시킴에 따라 가속롤러(36, 37)는 구동모터가 정지된 이후에도 관성에 의해 구동되어 지엽류등이 운반 또는 전송되게 된다.

실질적으로 동일 축의 2개의 축적기팬을 표현하는 축적기팬(38)을 포함하는 축적기(40)는 축적수단을 구성하는 바, 축적기팬(38)은 축적기(40)로 운반수단에 의해 운반된 지엽류등을 축적하고, 이 축적기팬(38)은 독립적인 모터에 의해 구동된다.

발광소자(S)와 수광소자(S')는 지엽류등을 검출함과 더불어 상기한 운반수단에 의해 운반된 지엽류등의 수를 계수하기 위한 계수수단을 구성한다.

이러한 종류의 지엽류 계수처리기에 의해 운반된 처리모드의 하나로써 계수배치 프로세싱(counting batch processing)이 알려져 있다. 이러한 계수배치 프로세싱이 모드 적용됨으로써 소정 수(이하, "배치수"로 칭함)의 지엽류등이 축적기(40)내에 축적되고, 공급수단 및/또는 운반수단이 한번 정지하게 된다. 이러한 처리 프로세싱에 따르면, 축적기(40)내의 지엽류등은 공급수단이나 운반수단이 정지할때마다 추출된 후, 이러한 수단을 재개시킴으로써 계수 프로세싱에 영향을 받는 지엽류등의 모든 배치수를 정렬시킬 수 있게 만든다.

예컨대, 배치수가 "100"이라고 가정할때, 공급수단은 100번째 지엽류가 흡퍼부(31)로부터 추출될 경우 정지하게 되고, 따라서 101번째내의 지엽류와 그에 뒤따르는 지엽류등이 흡퍼부(31)로부터 추출되지 않게 된다. 100번째 지엽류등이 축적기팬(38)에까지 운반 및 전송될 경우, 운반수단이 정지된다.

공급수단이 정지될 경우의 감속(브레이킹)방법이 제16도에 도시되어 있다. 이와 같은 형상에 있어서, 종좌표는 공급속도((지엽류의)수/분)를 나타내고, 횡좌표는 경과시간(t)을 나타내고 있다. 상기한 바와 같

이 종래의 지엽류 계수처리기에 있어서, 정지전에 마지막 지엽류(본 예에서는 100번째 지엽류)등이 계수수단의 수광소자(S')에 의해 검출될 경우, 공급수단의 구동모터가 제동되어진다. 그 후, 공급속도가 점진적으로 낮아짐과 더불어 공급동작의 완료 후제와 동일하게 된다.

이러한 종래의 지엽류 계수처리기에 있어서, 계수처리기가 콤팩트하게 되도록 요구된다.

그러나, 이러한 처리기가 콤팩트하게 될 경우 각각의 롤러(32~37)간의 공간이 좁아지게 된다. 따라서, 구동모터가 제16도에 도시된 바와 같은 타이밍으로 제동될 경우, 지엽류등의 운반방향의 길이가 길 경우 롤러쌍(33, 34)간에 놓여지는 지엽류등의 이면 종단과 함께 정지되거나 흡퍼부(31)내에 남아있게 되어 지엽류등이 축적부(40)내에 축적되지 않게 된다.

한편, 지엽류등의 전단이 계수수단(S, S')에 의해 검출된 후 소정 거리(본 예에서는 40mm)의 운반을 안내한 후, 구동모터를 제동하기 위해 제17도에 도시된 방법을 채택함으로써 상기한 결점을 제거할 수 있게 된다. 즉, 본 방법에 따르면 지엽류등이 긴 경우에도 불구하고, 축적기(40)내에 안전하게 축적할 수 있게 된다.

그러나, 구동모터의 제동제어가 구동모터가 정지되는 타이밍을 늦추거나 지연시키기 위한 타이밍에 의해 수행될 경우, 지엽류등이 상기와 반대로 짧을 경우, 정지 이전에 마지막(100번째) 지엽류등이 축적기판(38)에 도달할 때에는 다음(101번째)의 지엽류등이 롤러(33, 34)로부터 추출된다.

즉, 100번째 지엽류등이 흡퍼부(31)로부터 운반 및 전송됨과 더불어 101번째의 지엽류등이 키퍼롤러(32)와 공급롤러(33, 33) 및 게이트롤러(34)와 접촉되어 도입되는 경우의 시간으로부터 이러한 롤러가 지엽류등의 길이에 따라 더 길게 정지할때까지의 시간 기간은 더 짧아지게 된다. 101번째 지엽류의 일부가 공급롤러(33)와 게이트롤러(34)로부터 전송으로 유입되는 조건에서 100번째지엽류가 전송됨과 더불어 다음의 지엽류의 공급이 정지될 경우를 "과잉공급"으로 정의한다.

이와 같이 지엽류의 과잉공급이 상기한 바와 같이 접촉에 응답하여 일어남으로써 지엽류등의 길이가 더 짧아짐에 따라(예컨대, 접촉시간이 더 길어짐) 과잉공급량이 더 커지게 된다.

따라서, 상기한 바와 같이 101번째 지엽류등의 과잉공급량이 더 커질 경우, 지엽류등은 사용자나 오퍼레이터에 의해 롤러(33, 34)사이로부터 추출되는 지엽류등에 영향을 받을 가능성이 높아지게 된다. 이러한 지엽류등이 이러한 방법으로 추출될 수 있음에도 불구하고, 대미지를 입지 않게 되는데, 이는 이용자를 위한 노동을 증가시키는 결과를 초래한다. 예컨대, 흡퍼부(31)내에서 진행되어 축적된 지엽류등의 수가 110일 경우 100의 지엽류가 축적부(40)내에 축적됨과 더불어 나머지 10의 지엽류가 흡퍼부로부터 추출되는 문제가 발생한다.

더욱이, 남아있는 지엽류등이 존재하고 있는가의 여부를 검출하기 위해 지엽류 검출센서가 흡퍼부(31)에서 키퍼롤러(32)의 근처에 제공되어 다음과 같은 결점이 발생한다.

(1) 100장 및 1장의 지엽류등이 흡퍼부(31)에 축적됨과 더불어 101번째의 지엽류가 과도하게 추출될 경우, 과잉공급량이 크면, 지엽류등의 이면종단이 지엽류 검출센서위치를 통해 지나감으로써 100번째 및 1장의 지엽류가 그 안에 남아 있음에도 불구하고 흡퍼부(31)내에는 지엽류등이 존재하지 않는 것으로 판단되는 경우가 있다.

(2) 흡퍼부(31)내에서 진행되어 축적된 지엽류등의 수가 110일 경우, 100장의 지엽류가 공급되어 축적기(40)에 축적되고, 나머지 10장의 지엽류가 흡퍼부로부터 추출되어 오퍼레이터는 과잉공급으로 되어 추출되는 101번째의 지엽류를 잊어버리게 되는 경우에도, 100장 및 1번째의 지엽류가 흡퍼부(31)에 남아있음에도 불구하고, 흡퍼부(31)내에는 지엽류등이 남아있지 않은 것으로 판단하는 경우가 있다.

(3) 나머지 1장의 지엽류등이 이러한 방법으로 과잉 추출되어 계수처리가 수행될 경우 나머지 지엽류등도 계수처리 되게 된다. 결과적으로, 지엽류등의 계수된 수와 흡퍼부(31)내에 축적된 지엽류등의 계수된 수는 서로 대응하지 않게 됨에 따라 문제점을 야기시키게 된다.

한편, 상기한 바와 같이 종래의 지엽류 계수처리기는 처리속도의 개선이 요구 된다.

지엽류등의 운반속도가 처리속도를 개선하기 위해 높아지게 되는 것으로 가정할 경우, 정지가 제16도에 나타낸 바와 같이 수광소자(S')에 의해 검출되기 전에 마지막 지엽류등의 이후에 구동모터가 정지되는 경우 구동모터의 정지시간이 지연되어 다음의 지엽류등이 추출되게 된다. 따라서, 이 경우에 있어서도 상기한 (1)~(3)항의 결점이 발생한다.

한편, 이러한 결점을 제거하기 위해 본 출원의 발명자는 지엽류(본 예에서는 96지엽류)가 수광소자(S')에 의해 정지가 검출되기 전에 마지막 지엽류에 비해 고정된 지엽류의 수에 의한 처리가 수행될 경우, 공급속도가 낮게 제어되고, 구동모터는 마지막(100번째) 지엽류등이 수광소자(S')에 의해 검출된 후 정지되게 되는 방법에 대해 노력을 기울였다.

그러나, 이러한 방법에 따라 수광소자(S')에 의해 100번째 지엽류등이 검출될 경우의 시점에서의 공급속도는 다양해지게 됨으로써 정지시간을 정밀하게 제어할 수 없게 된다. 예컨대, 정지시간이 설정시간 보다 더 일찍 야기될 경우, 운반수단은 100번째 지엽류등이 축적기판(38)에 도달하기 전에 정지되게됨으로써 이러한 지엽류는 운반로내에 남아 있게 된다.

이와 같은 이유로 인해, 본 출원의 발명자는 100번째 지엽류등이 수광소자(S')에 의해 검출될 경우의 시점에서의 공급속도를 측정하여 측정된 속도가 기준속도보다 낮을 경우 지엽류는 구동모터가 정지된 후 소정 거리만큼 더욱 운반 및 전송되게 되는 방법에 대해 노력을 기울였다.

그러나, 이러한 방법에 따르면, 지엽류의 길이가 긴 경우 만족할 만한 결과가 얻어지지만, 반대로 지엽류의 길이가 짧을 경우 101번째의 지엽류등이 공급된다. 따라서, 이 경우 역시 상기한 (1)~(3)항의 결점이 발생된다.

[발명의 목적]

본 발명은 상기한 점을 감안하여 발명된 것으로, 운반방향으로 긴 길이를 갖춘 지엽류등의 계수처리를 수행하는 경우 처리된 지엽류등을 안전하게 축적할 수 있고, 운반방향으로 짧은 길이를 갖춘 지엽류등의 계수처리를 수행할 경우 배치수의 지엽류에 이어지는 지엽류가 추출될 가능성이 없는 지엽류 계수처리를 제공함에 그 목적이 있다.

[발명의 구성 및 작용]

상기 목적을 달성하기 위한 본 발명의 제1측면에 따르면, 흡퍼부내에 축적된 지엽류등을 하나씩 추출하기 위한 공급수단과, 이 공급수단에 의해 추출된 상기 지엽류등을 운반하기 위한 운반수단, 이 운반수단에 의해 운반된 상기 지엽류등을 계수하기 위한 계수수단, 이 계수수단에 의해 계수된 상기 지엽류등을 축적하기 위한 축적수단 및, 상기 지엽류등의 길이가 기준치의 길이보다 짧을 때에는 추출된 n번째 지엽류(n은 소정 설정 값)등의 전단이 상기 계수수단에 의해 검출될 경우 상기 공급수단의 제동을 개시하고, 반면 상기 지엽류등의 길이가 상기 기준치 길이보다 더 긴 때에는 추출된 n번째 지엽류등의 전단이 상기 계수수단에 의해 검출된 후 운반 거리가 소정 거리에 도달할 경우 상기 공급수단의 제동을 개시함으로써 상기 계수수단의 계수결과가 지엽류의 소정수에 도달할 경우 상기 공급수단에 의한 공급을 정지시키는 제어수단으로 이루어진 지엽류 계수처리기가 제공된다.

제1발명에 있어서, 지엽류등의 길이가 기준값 길이 보다 긴 경우에 있어서 n번째 지엽류(n은 소정 설정 값)등의 전단이 계수수단에 의해 검출된 경우 공급수단의 제어가 개시되고, 반면 지엽류등의 길이가 기준 값 길이보다 더 큰 경우에는 정지 이전의 마지막 지엽류등의 전단이 계수수단에 의해 검출된 후 운반거리가 소정 거리에 도달할 때에는 공급수단의 제동이 개시된다.

본 발명의 제2측면에 따르면, 흡퍼부내에 축적된 지엽류등을 하나씩 추출하기 위한 공급수단과, 이 공급수단에 의해 추출된 상기 지엽류등을 운반하기 위한 운반수단, 이 운반수단에 의해 운반된 상기 지엽류등을 계수하기 위한 계수수단, 이 계수수단에 의해 계수된 상기 지엽류등을 축적하기 위한 축적수단 및, n번째 지엽류(n은 소정의 설정 값)등에 대해 지엽류의 고정된 수 m(m은 소정 설정 값)에 의해 앞서서 지엽류등이 상기 계수수단에 의해 검출될 경우 상기 공급수단의 제동을 개시하고, 상기 지엽류등의 길이가 기준값 길이보다 짧고, 상기 지엽류등의 길이가 상기 기준값 길이보다 더 크며, 추출된 상기 n번째 지엽류등의 전단이 상기 계수수단에 의해 검출될 때의 공급속도가 기준값 이상인 경우 n번째 지엽류등의 전단이 검출될 때 상기 공급수단의 제동을 개시하며, 상기 지엽류등의 길이가 상기 기준값 길이보다 더 길고, 추출된 n번째 지엽류등의 전단이 상기 계수수단에 의해 검출될 경우 공급속도가 상기 기준값 속도 보다 더 작은 때에는 n번째 지엽류등의 전단의 검출시간으로부터의 운반거리가 소정 거리에 도달할 때 상기 공급수단의 제동을 개시함으로써 상기 계수수단의 계수된 결과가 지엽류의 소정수에 도달할 때 상기 공급수단에 의한 공급을 정지시키는 제어수단으로 이루어진 지엽류 계수처리기가 제공된다.

제2발명에 있어서, 지엽류등의 길이가 기준값 길이 보다 작은 경우와, 지엽류등의 길이가 기준값 길이보다 그고, 추출된 n번째의 지엽류(n은 소정의 설정 수)의 전단이 계수수단에 의해 검출될 때 공급속도가 기준값 속도를 상회하는 경우에 있어서 추출된 n번째 지엽류의 전단이 계수수단에 도달할 경우 공급수단의 제동이 개시된다. 반대로, 지엽류등의 길이가 기준값 길이 보다 크고, 추출된 n번째 지엽류등의 전단이 검출될 경우 공급속도가 기준값 속도보다 더 작은 경우에 있어서 추출된 n번째 지엽류등의 전단이 계수수단에 도달한 후 운반거리가 소정 거리에 도달할 경우 공급수단의 제동이 개시된다.

따라서, 운반방향으로 긴 길이를 갖춘 지엽류등의 계수처리가 수행되어도 처리된 지엽류등이 안전하게 축적되고, 운반방향으로 짧은 길이를 갖춘 지엽류 등의 계수처리가 수행되어도 배치수의 지엽류에 이어지는 지엽류가 추출될 가능성이 없는 지엽류 계수처리기를 제공할 수 있게 된다.

[실시예]

이하, 예시도면을 참조해서 본 발명에 따른 실시예를 상세히 설명한다.

본 발명에 따른 지엽류 계수처리기의 실시예는 운반(전송)방향을 따라 50 ~ 100mm의 길이를 갖춘 지폐의 계수처리를 수행할 수 있는 지폐 계수처리기에 대해 설명한다.

제1도는 본 실시예에 따른 지폐 계수처리기의 구조적 어셈블리를 나타낸 것이고, 제2도는 이러한 지폐 계수처리기의 제어회로를 블록도로 나타낸 것이다.

제1도에 있어서, 키퍼롤러(12), 공급롤러(13), 케이싱(23)내의 게이트롤러(14)는 흡퍼부(11)내에 축적된 지폐(10)를 추출하기 위한 공급수단을 구성한다. 공급수단의 각각의 요소는 DC모터(M1; 제2도 참조)에 의해 구동된다. 본 실시예에 있어서, 공급롤러(13)는 제15b도에 나타낸 바와 같은 동일한 방법으로 운반수단을 구성하는 공급롤러(13') 이후에 상술함)의 양 측상에 위치한 상태에서 공급롤러 측상에 고정된다.

본 실시예에 있어서, 40mm의 직경(외부 원주는 125mm)을 갖춤과 더불어 약 60도의 각을 갖춘 마찰부(12a)와 함께 제공되는 롤러는 키퍼롤러(12)로서 이용된다. 더욱이, 40mm의 직경(외부 원주는 125mm)을 갖춤과 더불어 약 75도의 각을 갖춘 마찰부(13a)와 함께 제공되는 롤러는 공급롤러(13)로서 이용된다.

이러한 마찰부(13a)는 키퍼롤러(12)의 마찰부(12a)에 대해 4도 지연된 방법으로 회전되는 것과 같은 구조를 야기시킨다.

공급롤러 측상에 고정된 중앙부에서의 공급롤러(13'), 이 공급롤러(13')에 대항하는 롤러(15), 가속롤러(16, 17)는 공급수단에 의해 추출된 지폐(10)를 운반(전송)하기 위한 운반수단을 구성한다. 공급롤러(13')와 같이 40mm의 직경(외부 원주는 약 125mm)을 갖춤과 더불어 약 155도의 각도를 갖춘 마찰부(13a')와 함께 제공되는 롤러는 상기한 공급롤러(13)와 유사하게 이용된다.

공급롤러(13')는 키퍼롤러(12)의 마찰부(12a)에 대해 4도 만큼 지연된 방법으로 회전되는 것과 같은 구조를 야기시킨다. 따라서, 마찰부(13a)의 초기단과 마찰부(13a')의 초기단은 동일한 각 위치를 갖는다. 가속롤러(16, 17)는 1방향 클러치에 의해 상기한 DC모터(M1)에 연결된다. 더욱이, 슬리브 회전판으로서 2중으로 하는 플라이휠(16a)은 가속롤러(16)상에 부착되어 관성이 커지게 된다. 따라서, 가속롤러(16, 17)는

DC모터(M1)가 정지된 후에도 구동되어 지폐(10)가 운반될 수 있도록 한다.

지폐(10)를 안내하기 위한 운반로를 형성하는 안내판(19a, 19b)은 이 후에 설명하는 바와 같이 축적기팬(18)에 운반 및 전송된다.

축적기팬(18)은 운반수단에 의해 운반된 지폐(10)를 팬내로 하나씩 취하도록 기능함에 따라 축적기(20)내에 그를 축적한다. 이러한 축적기팬(18)은 독립 모터(M2)에 의해 구동된다(제2도 참조).

키커롤러(12)의 원주 속도를 V1으로 가정하면, 각각의 구성요소가 회전적으로 구동되어 공급롤러의 원주 속도가 V1이고, 가속롤러(16, 17)의 원주속도가 1.2V1이며, 축적기팬(18)의 원주속도가 V1/3이다.

홀퍼센서(S1)는 홀퍼부(11)에 어떠한 지폐(10)가 있는가의 여부를 검출한다. 본 실시예에 있어서, 홀퍼센서(S1)와 게이트롤러(14)간의 거리는 30mm로 설정한다.

수광소자(S2')와 발광소자(S2'')는 상기한 운반수단에 의해 운반된 지폐(10)의 수를 계수하기 위한 계수센서(S2)를 구성한다. 본 실시예에 있어서, 계수센서(S2)와 상기한 게이트롤러(14) 사이의 운반거리는 70mm로 설정되고, 홀퍼센서(S1)와 계수센서(S2)간의 운반거리는 100mm로 설정한다.

축적기센서(S3)는 축적기(20)내에 소정의 지폐(10)가 있는가의 여부를 검출한다.

인코더(S4)는 슬리트 회전판으로서 2중으로 되는 플라이휠(6a)의 주위부에서의 고정된 간격에 형성된 슬리트를 검출함으로써 그 원주속도를 측정한다. 따라서, 지폐(10)의 공급속도와 운반속도가 계산된다.

제어유닛(21)은 동작 패널(22)과 각 센서(S1, S2, S3, S4)로부터 입력된 신호를 기초로 DC모터(M1, M2)를 제어한다.

본 실시예에서 상기한 바와 같이 구동모터로서 DC모터가 이용되고 있지만, AC모터를 이용할 수도 있다. 더욱이, DC모터(M1, M2)의 제동으로서 짧은 제동이 채택된다.

본 실시예에 따른 지폐 계수처리기의 동작을 제3도 내지 제7도의 플로우차트와 제8도 내지 제14도의 타이밍차트를 이용하여 설명한다.

지폐 계수처리기의 주전원이 턴온될 경우, 제어유닛(21)은 동작 패널(22)에 의한 처리모드의 지정이 수행되었는가의 여부를 반복적으로 점검한다.

(제3도: 단계 301) 오퍼레이터가 처리모드를 지정할 경우, 제어유닛(21)은 지정된 처리모드의 종류를 판단한다(단계 302). 결과적으로, 배치처리가 지정된 것으로 판단된 경우 제어유닛(21)은 단계 303과 이어지는 단계에서의 처리를 실행한다. 한편, 통상의 계수처리모드(지폐(10)의 총 수를 간단히 계수하기 위한 모드)가 지정된 것으로 판단된 경우, 제어유닛(21)은 단계 601에서 처리(이 후에 설명함)와 이어지는 단계를 실행한다(제6도 참조).

배치처리에 있어서, 동작패널(22)에 의한 속도의 지정이 수행되었는가의 여부를 점검하는 것이 첫번째로 반복된다(단계 303). 속도가 지정된 경우, 개시버튼이 턴온되었는가의 여부를 점검이 반복된다(단계 304).

개시버튼이 턴온된 경우, 지폐(10)가 홀퍼부(11)내에 축적되어 있는가의 여부가 홀퍼센서(S1)에 의해 먼저 점검된다. 결과적으로, 홀퍼센서(S1)가 OFF상태이라면, 홀퍼부(11)에 지폐(10)가 없는 것으로 판단하여 알람등으로 오퍼레이터에게 지폐 계수처리기를 정지시키도록 통보한다.

한편, 홀퍼센서(S1)가 ON상태인 경우, 계수처리기내에서 지폐가 방해되는가의 여부가 계수센서(S2)를 이용함으로써 점검된다(단계 306). 결론적으로, 계수센서(S2)가 ON상태이면, 소정의 지폐(10)가 존재하는 것으로 판단되어 계수처리기를 정지시킨다(단계 312). 반대로, 계수센서(S2)가 OFF상태이면, 축적기(20)내에 소정의 지폐(10)가 남아있는가의 여부가 축적기센서(S3)에 의해 점검된다(단계 307). 결과적으로, 축적기센서(S3)가 ON상태이면, 소정의 지폐(10)가 존재하는 것으로 판단되어 계수처리기를 정지시키게 된다(단계 312). 한편, 축적기 센서(S3)가 OFF상태이면, 이상상태가 존재하지 않게 되어 DC모터(M1, M2)의 회전이 개시된다(단계 308).

다음에, 동작패널(22)에 의해 입력된 배치수가 1 또는 1 이상의 값, 예컨대 2 이상의 값인가의 여부가 점검된다(단계 309). 결론적으로, 배치수가 1이면, 제어유닛(21)은 단계 701에서의 처리와 이후에 설명하는 이어지는 단계를 실행한다(제7도 참조).

한편, 배치수가 1보다 더 큰 값, 예컨대 2 이상인 경우, 계수처리에 속하는 지폐의 운반 방향의 길이는 첫번째로 운반된 지폐(10)에 의해 측정된다(단계 301). 이러한 측정은 계수센서(S2)가 턴온됨과 더불어 시간주기, 예컨대 펄스수의 계수값내의 인코더(S4)에 의한 플라이휠(6a)의 슬리트의 수의 검출동간의 시간주기에 의해 수행될 수 있다.

지폐길이와 속도모드(예컨대) DC모터(M1)의 원주 속도)의 측정된 결과에 따르면, DC모터(M2)의 회전수(예컨대, 축적기팬(18)의 회전수)는 표1에 나타난 값으로 리세트된다(단계 311).

[표 1 M2의 회전수]

		속도모드		
		500/분	1000/분	1500/분
지폐길이	91mm 이상	130rpm	240rpm	240rpm
	91mm 이하	80rpm	130rpm	130rpm

다음에, 제어유닛(21)는 속도모드가 500/분, 1000/분 또는 1500/분인가의 여부를 판단한다(단계 401; 제4도 참조). 결론적으로, 속도모드가 500/분으로 되어진 것으로 판단된 경우, 제어유닛(21)는 단계 501에서의 처리와 이후 설명하는 이어지는 단계를 실행한다(제5도 참조).

한편, 속도모드가 1000/분 또는 1500/분인 경우, 계수센서(S2)에 의한 계수값이 소정값, 예컨대 지폐의 소정 수(본 발명에서 검출되는 n번째 지폐(n은 소정의 설정 수)에 대한 지폐의 고정된 수에 의한 이전의 지폐)에 도달하는가의 여부를 점검하는 것이 반복된다(단계 402).

배치수를 100으로 가정하면, 속도모드가 1500/분인 경우 96번째의 지폐(10)의 전단이 계수센서(S2)상의 위치에 도달할 경우, 계수값이 대응하는 수에 도달하는 것으로 판단하여 DC모터(M1)를 감속 또는 제동시킴으로써 500/분의 속도가 제공된다(단계 403; 제8도 및 제9도 참조). 이때, 계수센서(S2)의 계수값이 배치수(본 실시예에서는 100)에 도달하는가의 여부에 대한 판단이 반복된다(단계 404).

배치수의 지폐(10)의 전단이 계수센서(S2)상의 위치에 도달할 경우, 지폐길이의 측정값(Lx)이 기준값(Lo; 이 경우 "60mm"로 가정함) 길이보다 더 크고, DC모터(M1)의 속도(인코더(S4)에 의해 측정된 값)가 기준값(본 경우에는 "1000/분"으로 가정함) 속도보다 더 작으면, 제어유닛(21)는 소정 거리만큼 지폐(10)를 운반한 후, 계속해서 이들 모터를 정지시키기 위해 모터(M1, M2)의 제동을 수행한다(단계 405 내지 단계 409; 제8도 참조). 본 실시예에 있어서, 그 당시의 "소정 거리", 즉 지폐(10)의 운반량은 $L_x \sim L_o$ 로 주어진다. 더욱이, DC모터(M2)의 제동시간은 DC모터(M1)의 제동이 수행된 후 소정 시간(예컨대, 500m초) 경과된 경우의 시점과 인코더(S4)로부터 출력된 펄스가 없을때의 시점간의 이후의 시점에 대응하여 야기된다.

지폐 길이(Lx)가 기준값(Lo) 길이보다 더 크고, DC모터(M1)의 속도가 기준값 속도보다 더 작을 경우, 이 지폐(10)는 소정 거리 만큼 운반된 후, DC모터(M1)의 제동을 수행함으로써 마지막 지폐(10)가 축적기팬(18)에서 취해지기 전에 정지되는 DC모터(M1)를 방지한다.

한편, 지폐 길이(Lx)가 기준값(Lo; "60mm") 길이보다 더 크고, DC모터(M1)의 속도(인코더(S4)에 의해 측정된 값)가 1000/분 이상일 경우, 그리고 지폐길이(Lx)가 60mm보다 더 작을 경우(단계 405, 406), 제어유닛(21)는 즉시 DC모터(M1)의 제동을 수행하고(단계 408), 따라서 DC모터(M1)를 정지시킨다(제9도 참조). 상기와 동일한 진행과성에 따라 DC모터(M2)의 제동이 수행된다(단계 409).

상기한 바와 같이 지폐 길이(Lx)가 길이 기준값(Lo)보다 더 크고, DC모터(M1)의 속도가 기준값 속도 이상일 경우나, 또는 지폐길이(Lx)가 기준값 길이(Lo)와 동일하거나 그 보다 더 작으면, DC모터(M1)의 제동이 즉각 수행됨으로써 롤러(13, 14)로부터 추출되는 다음의 지엽류(101번째)를 방지하는 것을 가능하게 만든다.

속도모드설정이 1000/분인 경우에 있어서, 97번째 지폐(10)의 전단이 계수센서(S2)상의 위치에 도달할때, DC모터(M1)는 감속 또는 제동됨으로써 500/분의 속도가 제공된다(단계403; 제10도 및 제11도 참조).

계수센서(S2)의 계수값이 100(배치수)에 도달하였는가의 여부를 판단이 반복된다(단계 404) 결과적으로, 100번째 지폐의 전단이 계수센서(S2)상의 위치에 도달한 것으로 판단된 경우, 지폐길이(Lx)가 기준값 길이(Lo; 60mm) 보다 더 크고, DC모터(M1)의 속도(인코더(S4)에 의해 측정된 값)가 기준값 속도(이 경우에는 "1000/분"으로 가정함) 보다 더 작으면, 제어유닛(21)는 소정 거리(Lx~Lo)만큼 지폐(10)를 운반한 후, 연속적으로 각각의 DC모터(M1, M2)의 제동을 수행함으로써 (단계405~단계409) 이러한 모터들을 정지시키게 된다(제10도 참조). 감속이나 제동이 1000/분의 속도로부터 수행됨으로써 속도는 기준값 속도(1000/분) 보다 작을 필요가 있다. Lx가 Lo보다 더 큰 경우에 있어서 이러한 동작이 수행될 필요가 있다.

한편, 지폐 길이(Lx)가 기준값 길이인, 예컨대 60mm 보다 더 작으면(단계 405 및 단계 406), 제어유닛(21)는 DC모터(M1)를 정지시키기 위해 100번째 지폐의 전단이 계수센서(S2)에 도달한 시점에서 DC모터(M1)의 제동을 즉각 수행 한다(단계408; 제11도 참조). 상기의 경우와 마찬가지로의 진행에 따라 DC모터(M2)의 제동이 수행된다(단계 409).

더욱이, 속도모드설정이 500/분인 경우, 계수센서(S2)의 계수값이 100(배치수)에 도달하였는가의 여부를 판단이 반복된다(단계501; 제5도 참조) 100번째 지폐(10)의 전단이 계수센서(S2)상의 위치에 도달한 경우, 지폐길이(Lx)가 기준값 길이(Lo; 60mm)보다 더 크면, 제어유닛(21)는 소정 거리(Lx~Lo)만큼 지폐(10)를 운반한 후, 모터들을 정지시키기 위해 단계 408과 단계 409와 동일한 진행에 따라 DC모터(M1, M2)의 제동을 수행한다(단계 502~단계 505, 제12도 참조). 따라서, DC모터(M1, M2)는 마지막 지폐(10)가 스택커팬(18)에서 취해지기전에 정지되는 것으로부터 방지되게 된다.

한편, 지폐길이(Lx)가 60mm 이하일 경우, 제어유닛(21)는 모터들을 정지시키기 위해 DC모터(M1, M2)의 제동을 즉시 수행한다(단계502~단계505; 제13도참조). 따라서, 다음(101번째)의 지엽류등이 롤러(13, 14)로부터 추출되는 것이 방지될 수 있게 된다.

이하, 통상의 계수처리모드가 단계 302에서의 판단의 결과로서 지정되는 것에 대해 설명한다(제3도 참조).

이 경우, 제어유니트(21)는 동작패널(22)에 의한 속도의 지정이 수행되었는가의 여부에 대한 점검이 먼저 반복된다(단계601; 제6도 참조). 결론적으로, 속도가 지정된 경우, 이때 개시버튼이 턴ON 되었는가의 여부에 대한 점검이 반복된다(단계 602).

개시버튼이 턴ON된 경우, 제어유니트(21)는 홀퍼센서 (S1; 단계 603)를 점검한다. 결론적으로, 홀퍼센서 (S1)가 OFF상태일 경우, 제어유니트(21)는 계수처리기를 정지시키기 위해 홀퍼부(11)내에 지폐(10)가 없다는 것을 판단하여 알람 등에 의해 오퍼레이터에게 알리게 된다(단계 610).

한편, 홀퍼센서(S1)가 턴ON된 경우, 제어유니트(21)는 계수센서(S2)를 점검한다(단계 604). 결론적으로, 계수센서(S2)가 ON상태일 경우, 제어유니트(21)는 계수처리기를 정지시키기 위해 소정의 지폐(10)가 존재하는 것을 판단한다. 반대로, 계수센서(S2)가 OFF상태일 경우, 제어유니트(21)는 축적기센서(S3)를 점검한다(단계 605). 결론적으로, 축적기센서(S3)가 ON상태일 경우, 제어유니트(21)는 계수처리기를 정지시키기 위해 소정의 지폐(10)가 존재하는 것을 판단한다(단계 610). 반대로, 축적기센서(S3)가 OFF상태일 경우, 제어유니트(21)는 이상상태가 없는 것으로 판단하여 DC모터(M1, M2)의 회전을 개시한다(단계 606).

이때, 제어유니트(21)는 홀퍼센서(S1)와 계수센서(S2)를 이용하여 홀퍼부(11)로부터 축적기(20)까지 모든 지폐(10)가 운반 또는 전송되었는가의 여부를 점검한다(즉, 계수처리가 완료되었는가의 여부, 단계 607). 결론적으로, 계수처리가 완료될 경우, 모터들을 정지시키기 위해 단계 408, 단계 409와 동일한 진행에 따라 제어유니트(21)는 DC모터(M1, M2)의 제동을 수행하게 된다.

이하, 단계 39에서의 판단의 결과로서 배치수가 1인 경우에 관련된 설명을 한다(제3도 참조).

이 경우, 시작에 있어서 제어유니트(21)는 지폐(10)의 전단이 계수센서(S2)에 도달하는가의 여부에 대한 점검을 반복한다(단계701; 제7도 참조).

지폐(10)의 전단이 계수센서(S2)에 도달할 때에는, 속도모드가 500/분인 경우 제어유니트(21)는 소정 거리만큼 지폐(10)를 운반한 후, 모터를 정지시키기 위해 단계 408, 단계 409와 동일한 진행에 따라 DC모터 (M1, M2)의 제동을 수행한다(단계702~단계705; 제14a도 참조).

배치수가 1일 경우, 지폐의 길이를 측정할 수 없게 된다. 따라서, 이 경우 "소정 거리", 즉 $L_x \sim L_o$ 에 대한 지폐(10)의 운반량을 설정하는 것이 불가능하게 된다. 따라서, 지폐길이는 $L_x \sim L_o$ 를 계산하기 위해 90mm로 고려된다("소정 거리"는 본 실시예의 경우 30mm와 동일하다). 배치수가 1일 경우, 운반속도가 지정된 값(속도모드의 값)에 도달하기 전이나 후 즉각 제동이 통상적으로 수행된다. 따라서, 첫번째 지폐(10)가 축적기팬(18)에서 취해지기 전에 정지로부터 DC모터(M1)를 방지하기 위해 더 긴 값의 지폐길이의 예측 값을 설정하는 것이 요구된다.

한편, 속도모드가 1000/분 또는 1500/분인 경우 제어유니트(21)는 이러한 모터들을 정지시키기 위해 DC모터(M1)의 제어를 즉각 수행한다(단계 702, 단계 704; 제4도 참조, 본 도면은 1500/분의 예를 나타낸 것이다) 제어유니트(21)는 단계 409와 동일한 진행에 따라 DC모터(M2)를 정지시킨다(단계 705).

상기한 바와 같이 본 실시예에 따른 지폐계수처리기에 있어서, 지폐길이가 길고, 배치수의 지폐의 전단이 계수수단에 의해 검출될때의 공급속도가 낮을 경우에는 이러한 지폐(10)가 소정 거리만큼 운반 또는 전송됨과 더불어 제어가 수행된다. 따라서, 지폐(10)의 후단이 롤러쌍(13, 14) 사이에 놓여지거나 홀퍼부(11)에 남아있게 됨에 따라 DC모터(M1)가 정지되게 되는 일이 거의 일어나지 않게 됨으로써 지폐(10)는 축적기(20)에 축적되지 않게 된다.

더욱이, 지폐 길이가 길고, 배치수의 지폐의 전단이 계수수단에 의해 검출된 시점에서의 공급속도가 높을 경우나, 또는 지폐 길이가 짧고, 배치 수의 지폐가 계수수단에 의해 검출될 경우 DC모터(M1)의 제동이 즉각 수행되게 된다.

따라서, 다음(101번째)의 지폐가 롤러(13, 14)로부터 추출될 가능성이 거의 없게 된다.

본 실시예에 있어서, 공급속도의 측정은 인코더(S4)에 의해 수행된다.

인코더(S4)에 의해 측정된 슬리트 회전판으로서 2중화된 플라이휠(6a)은 1방향클러치를 통한 관성에 의해 회전될 수 있게 된다. 즉, DC모터(M1)가 가속상태(개시의 시간에서의)에서 회전하든가 일정 속도에서 회전을 함으로써 DC모터(M1)의 회전이 플라이휠(6a)에 전달되게 된다. 따라서, 플라이휠(6a)의 회전을 측정하기 위한 인코더(S4)의 측정값은 DC모터(M1)의 회전의 측정을 수행함으로써 얻어진 값을 기초로 하는 것으로 고려된다. 본 실시예에 있어서, 측정은 시스템의 비용을 감소시키는 관점에서 취해진다. 즉, 지폐의 운반속도의 측정과 지폐의 공급속도의 측정이 통상적으로 인코더(S4)를 이용해서 이루어지게 된다. 그 이유는 지폐 공급속도와 DC모터(M1)의 회전속도가 서로 비례하고, 또한 지폐 공급속도의 측정이 DC모터(M1)의 회전 속도의 측정치이기 때문이다.

그러나, 본 발명은 상기한 실시예에 한정되는 것은 아니다. 정확한 공급속도의 측정이 요구될 경우, 공급롤러(13, 13', 13'')가 인코더(S4)를 이용하여 회전을 측정하도록 고정된 곳에 슬리트회전판이 공급롤러 축상에 고정된 구조를 채택해도 된다.

속도모드가 1500/분인 경우, 감속이나 제동이 96번째 지엽류(지폐)등에서 개시된다. 더욱이, 속도모드가 1000/분인 경우, 감속이나 제동이 97번째 지엽류(지폐)등으로부터 개시된다. 즉, 감속이나 제동이 지리속도에 종속하여 수행될 수 있는 최소 지엽류가 남아 있는 경우(상기한 실시예에서는 96이나 97번째 지엽류(지폐))의 계수 시점에서 감속이나 제동이 적용된다. 이는 가능한한 처리 효율을 개선시키도록 지엽류의 일정한 속도 치리를 수행하도록 계수처리기를 허용하기 위해 수행된다. 이는 물론 지엽류의 수는 속도에 관계없이 고정된다.

따라서, 본 발명에서의 "지엽류의 고정된 수에 의해 진행되는 지엽류등"의 표현의 지엽류의 고정된 수는

운반속도 모드의 상호 종속에서의 지엽류의 고정된 수의 다른 설정이나 운반속도모드의 변경에 관계 없이 고정된다.

본 발명에 따른 축적수단은 상기한 바와 같이 축적기판을 이용하는 실시예에 한정되는 것은 아니다. 예컨대, 축적기는 미합중국 특허 제3,909,982호에 나타난 바와 같이 그 입구에 치차가 있는 롤러를 갖추고, 치차가 있는 롤러는 축적된 지엽류등의 후단과 지엽류등의 전단 사이에 위치하여 축적된 지엽류등의 상부에 대해 지엽류등의 전단이 위치하도록 공급하거나, 또는 미합중국 특허 제4,285,511호에 나타난 상기한 기능과 동일하게 수행하기 위한 상기한 치차가 있는 롤러 대신 무한벨트를 이용한 축적기를 이용해도 된다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

흡퍼부(11)내에 축적된 지엽류(10)등을 하나씩 추출하기 위한 공급수단(12, 13, 14)과, 이 공급수단(12, 13, 14)에 의해 추출된 상기 지엽류(10)등을 운반하기 위한 운반수단(13', 15, 16, 17), 이 운반수단(13', 15, 16, 17)에 의해 운반된 상기 지엽류(10)등을 계수하기 위한 계수수단(S2) 및, 이 계수수단(S2)에 의해 계수된 상기 지엽류(10)등을 축적하기 위한 축적수단(20)을 구비하여 이루어진 지엽류 계수처리기에 있어서, 상기 지엽류 계수처리기는 상기 지엽류(10)등의 길이가 기준치의 길이보다 짧을 때에는 추출된 n번째 지엽류(10)은 소정 설정 값)등의 전단이 상기 계수수단(S2)에 의해 검출될 경우 상기 공급수단(12, 13, 14)의 제동을 개시하고, 반면 상기 지엽류(10)등의 길이가 상기 기준치 길이보다 더 긴 때에는 추출된 n번째 지엽류등의 전단이 상기 계수수단(S2)에 의해 검출된 후 운반 거리가 소정 거리에 도달할 경우 상기 공급수단(12, 13, 14)의 제동을 개시함으로써 상기 계수수단(S2)의 계수결과가 지엽류의 소정 수에 도달할 경우 상기 공급수단(12, 13, 14)에 의한 공급을 정지시키는 제어수단(21)을 더 구비하여 구성된 것을 특징으로 하는 지엽류 계수처리기.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 소정의 거리가 상기 지엽류(10)등의 길이와 상기 기준치 길이간의 차이에 의해 주어지는 길이인 것을 특징으로 하는 지엽류 계수처리기.

청구항 3

흡퍼부(11)내에 축적된 지엽류(10)등을 하나씩 추출하기 위한 공급수단(12, 13, 14)과, 이 공급수단(12, 13, 14)에 의해 추출된 상기 지엽류(10)등을 운반하기 위한 운반수단(13', 15, 16, 17), 이 운반수단(13', 15, 16, 17)에 의해 운반된 상기 지엽류(10)등을 계수하기 위한 계수수단(S2) 및, 이 계수수단(S2)에 의해 계수된 상기 지엽류(10)등을 축적하기 위한 축적수단(20)을 구비하여 이루어진 지엽류 계수처리기에 있어서, 상기 지엽류 계수처리기는 n번째 지엽류(n은 소정의 설정 값)등에 대해 지엽류의 고정된 수 m(m은 소정 설정 값)에 의해 앞서는 지엽류등이 상기 계수수단(S2)에 의해 검출될 경우 상기 공급수단(12, 13, 14)의 제동을 개시하고, 상기 지엽류등의 길이가 기준값 길이보다 짧고, 상기 지엽류등의 길이가 상기 기준값 길이보다 더 크며, 추출된 상기 n번째 지엽류등의 전단이 상기 계수수단(S2)에 의해 검출될 때의 공급속도가 기준값 이상인 경우 n번째 지엽류등의 전단이 검출될 때 상기 공급수단의 제동을 개시하며, 상기 지엽류등의 길이가 상기 기준값 길이보다 더 길고, 추출된 n번째 지엽류등의 전단이 상기 계수수단(S2)에 의해 검출될 경우 공급속도가 상기 기준값속도 보다 더 작은 때에는 n번째 지엽류등의 전단의 검출시간으로 부터의 운반거리가 소정 거리에 도달할 때에 상기 공급수단(12, 13, 14)의 제동을 개시함으로써 상기 계수수단(S2)의 계수된 결과가 지엽류의 소정수에 도달할 때에 상기 공급수단(12, 13, 14)에 의한 공급을 정지시키는 제어수단(21)을 더 구비하여 구성된 것을 특징으로 하는 지엽류 계수처리기.

청구항 4

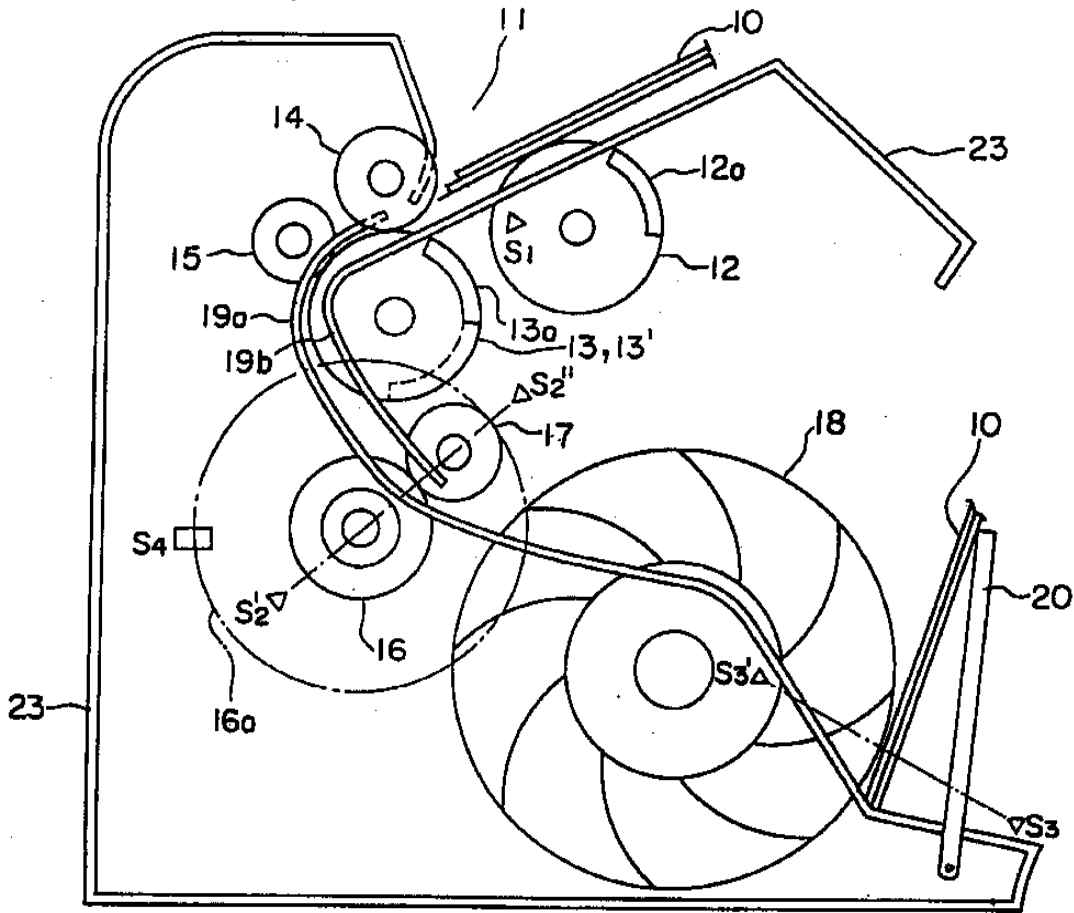
제3항에 있어서, 상기 소정의 거리가 상기 지엽류의 길이와 상기 기준값 길이간의 차이에 의해 주어진 거리인 것을 특징으로 하는 지엽류 계수 처리기

청구항 5

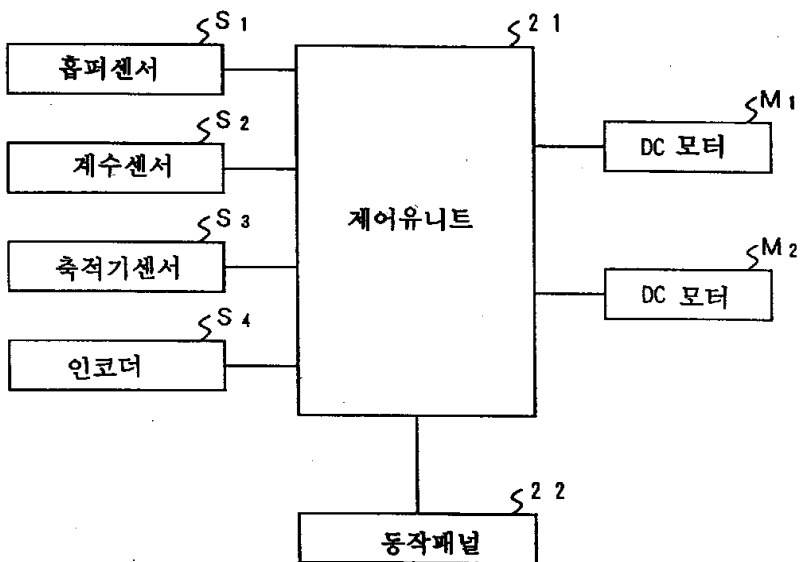
제3항에 있어서, 상기 공급속도가 속도모드의 선택에 의해 주어지는 것을 특징으로 하는 지엽류 계수처리기.

도면

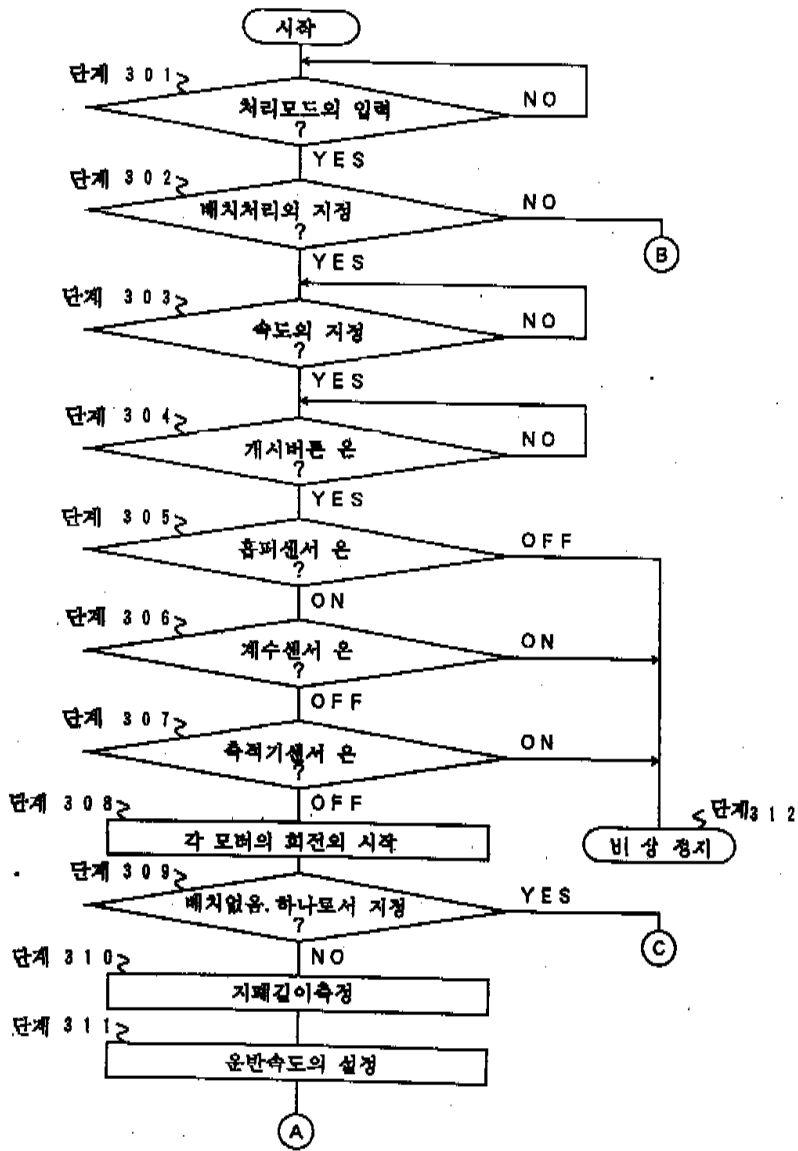
도면1



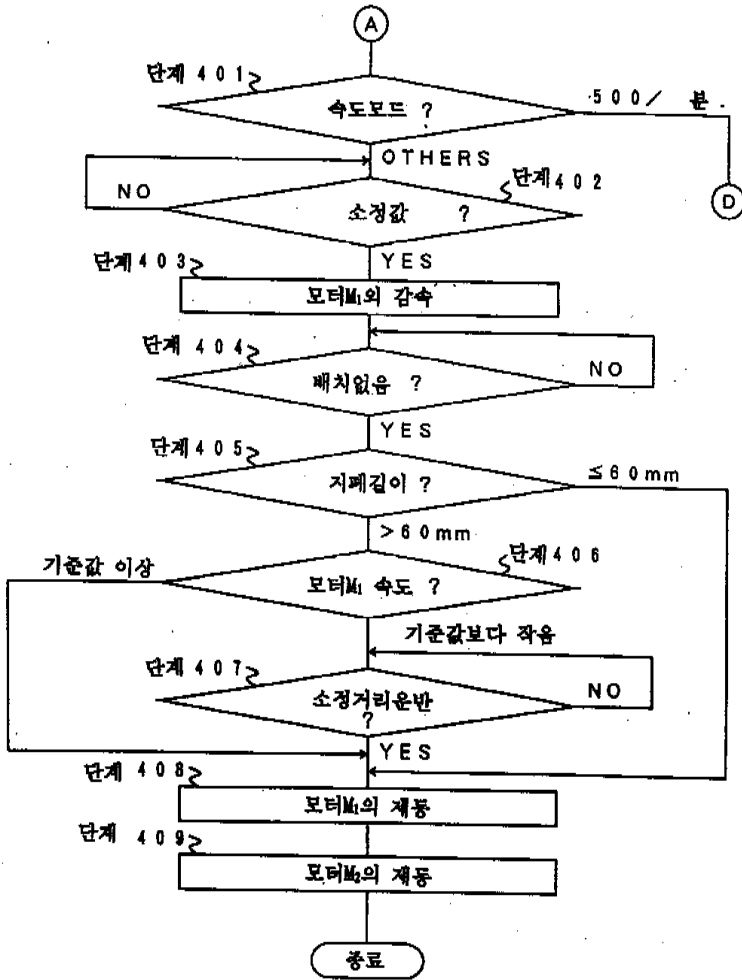
도면2



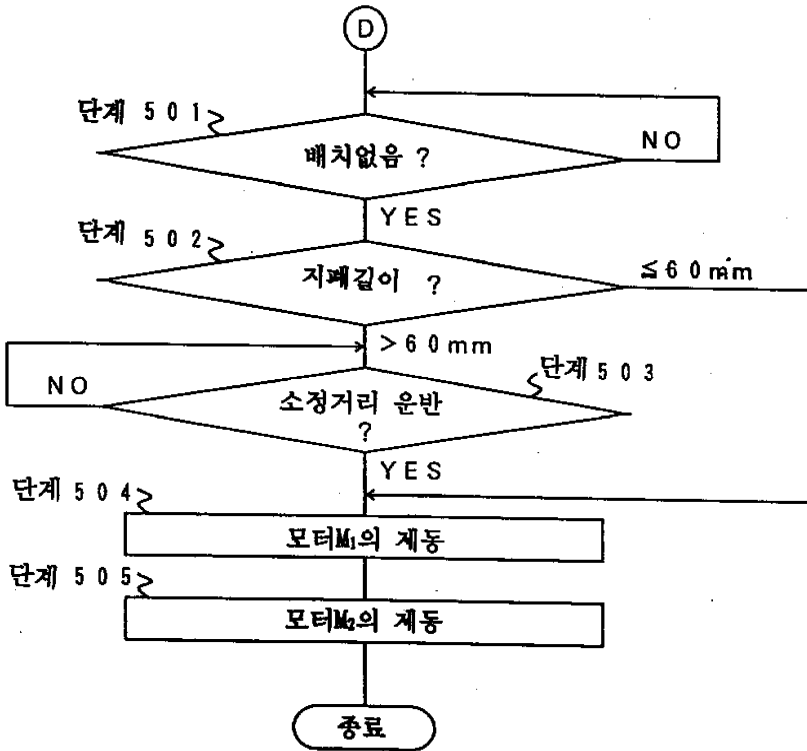
도면3



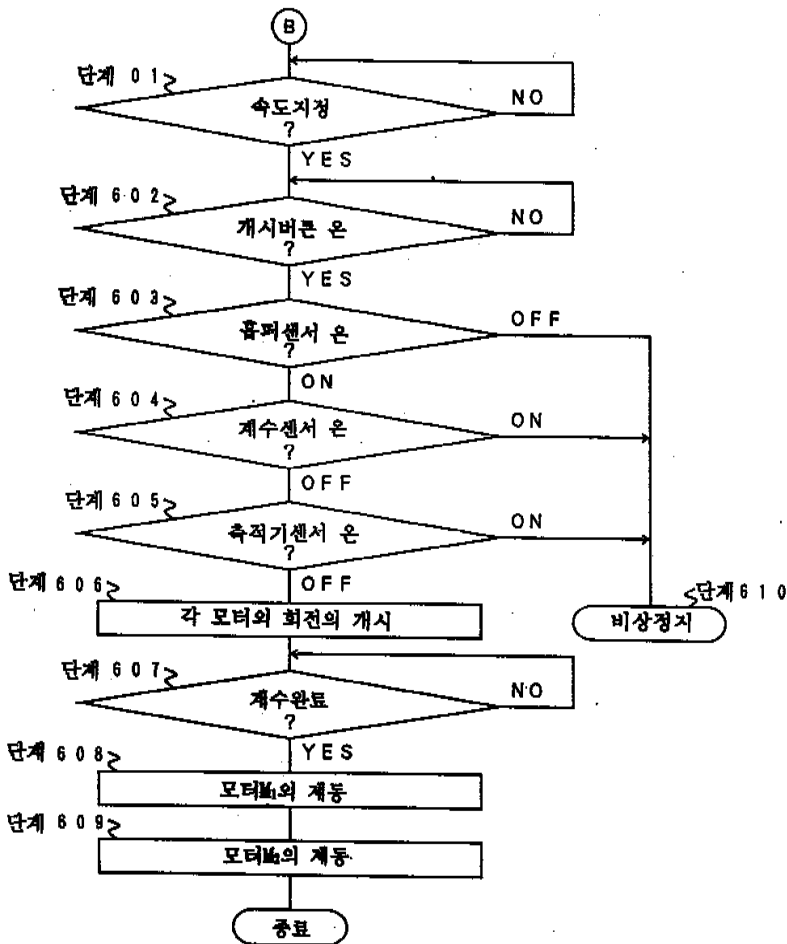
도면4



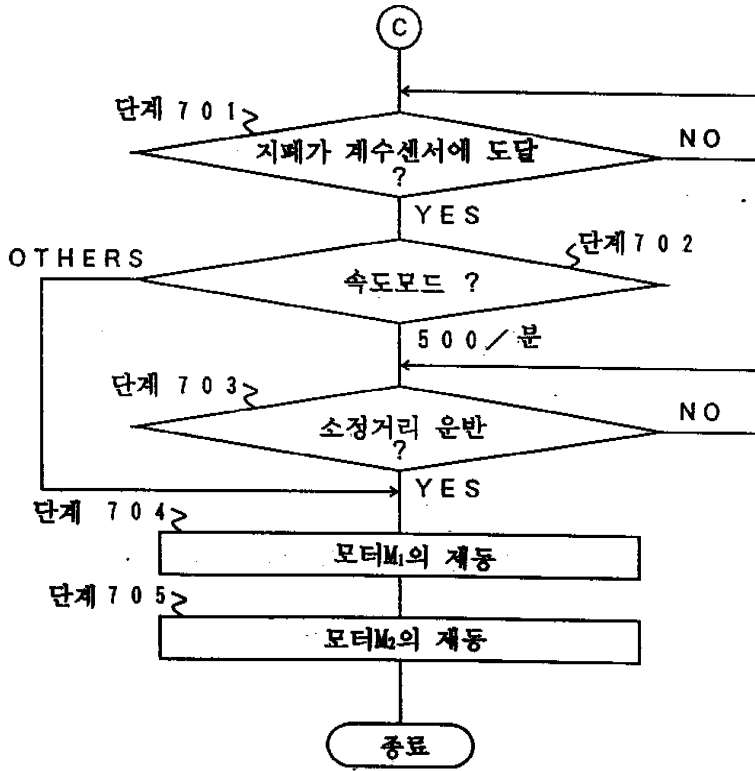
도면5



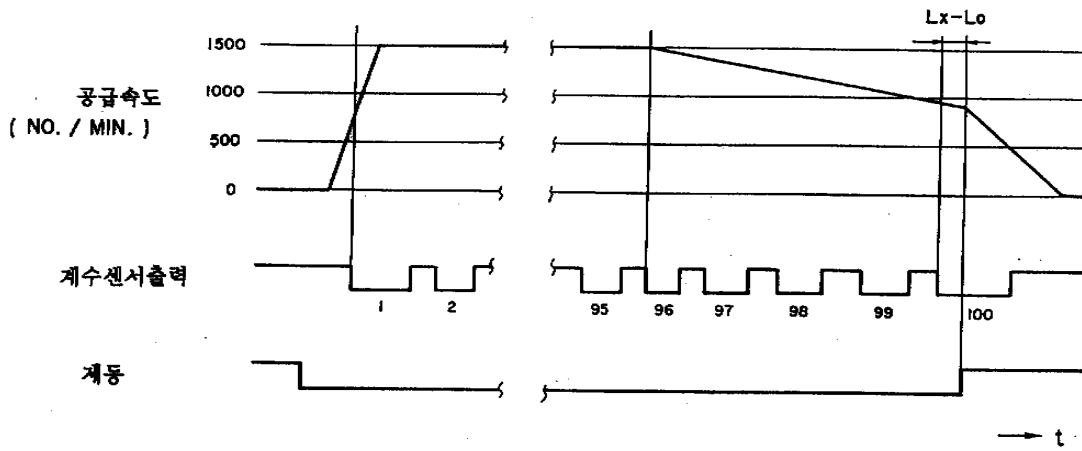
도면6



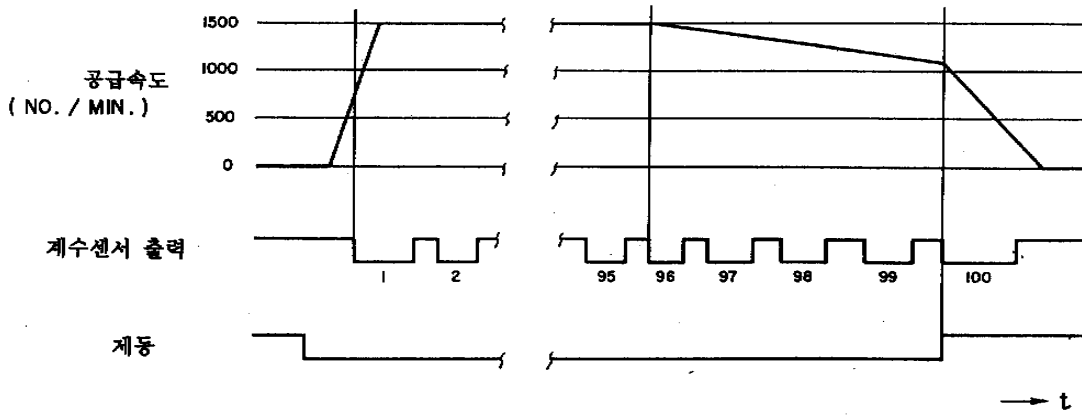
도면7



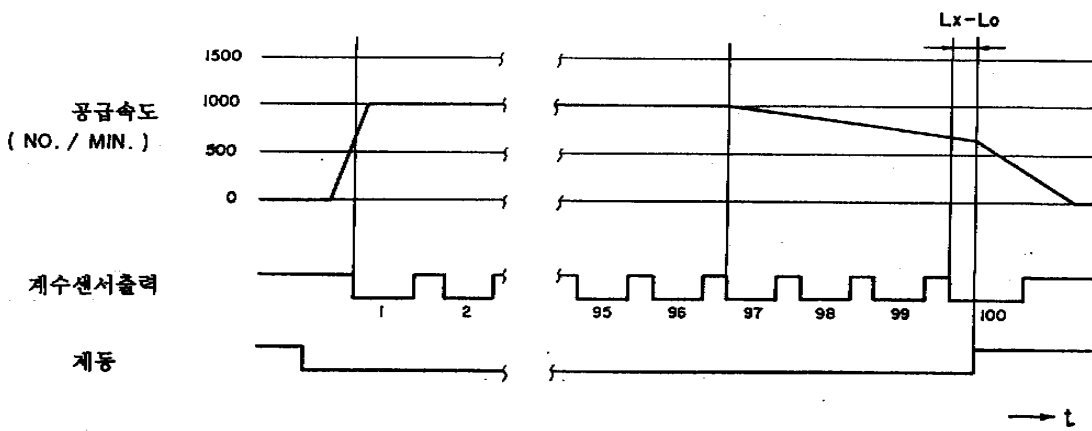
도면8



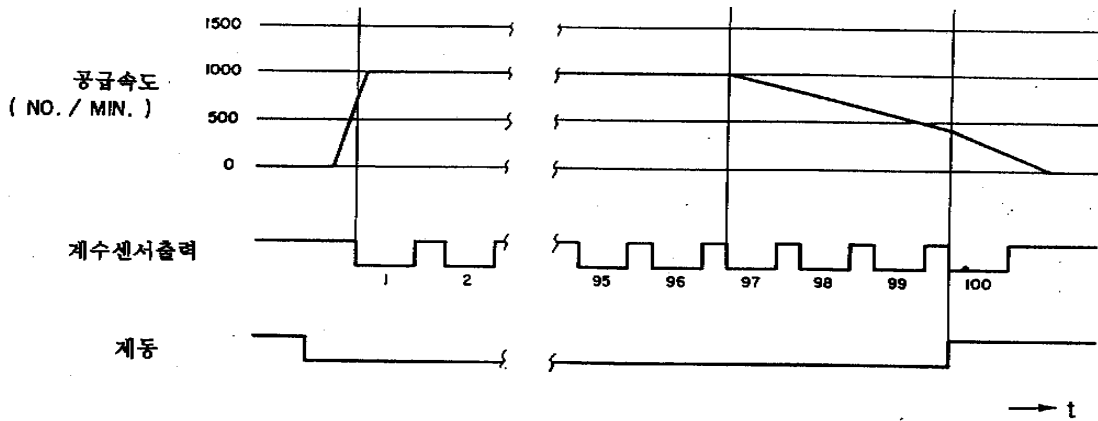
도면9



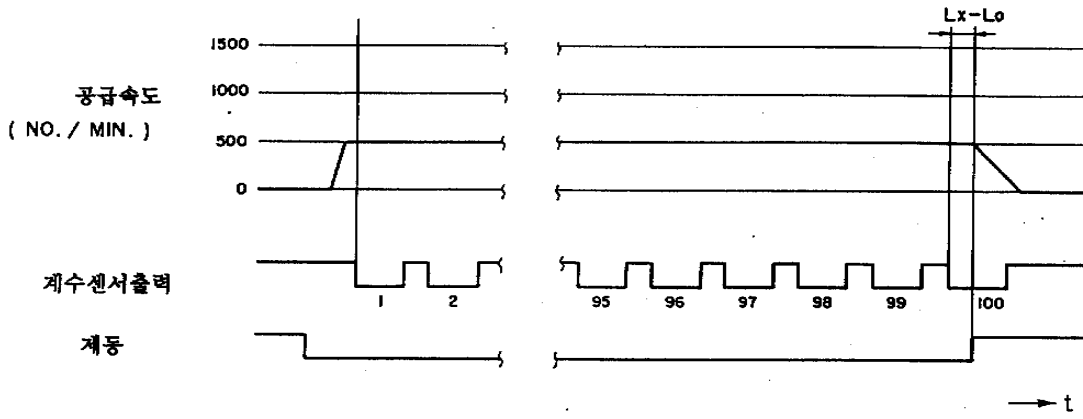
도면10



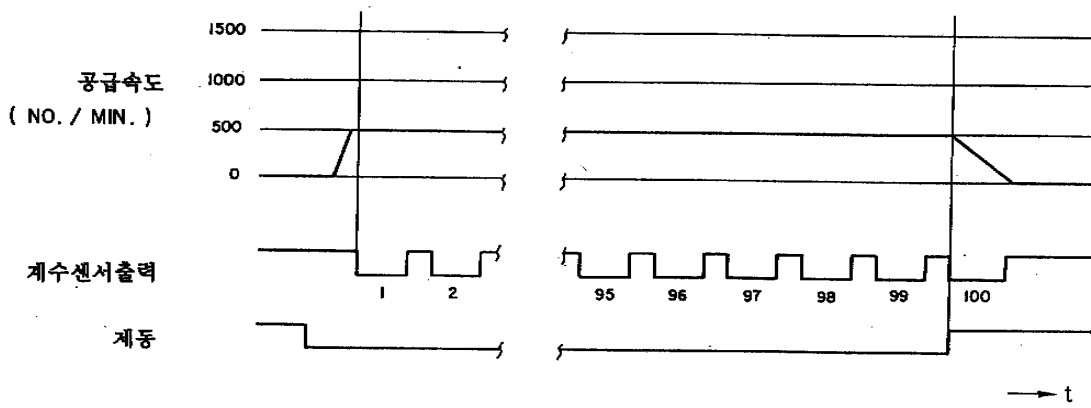
도면11



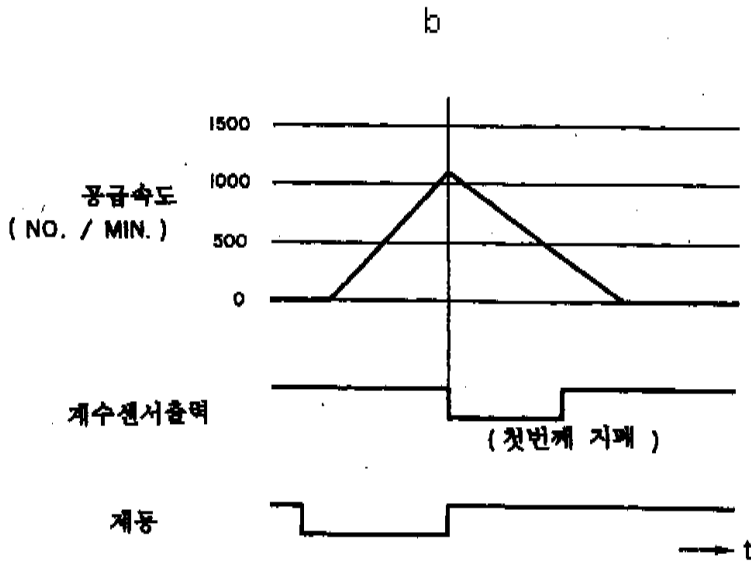
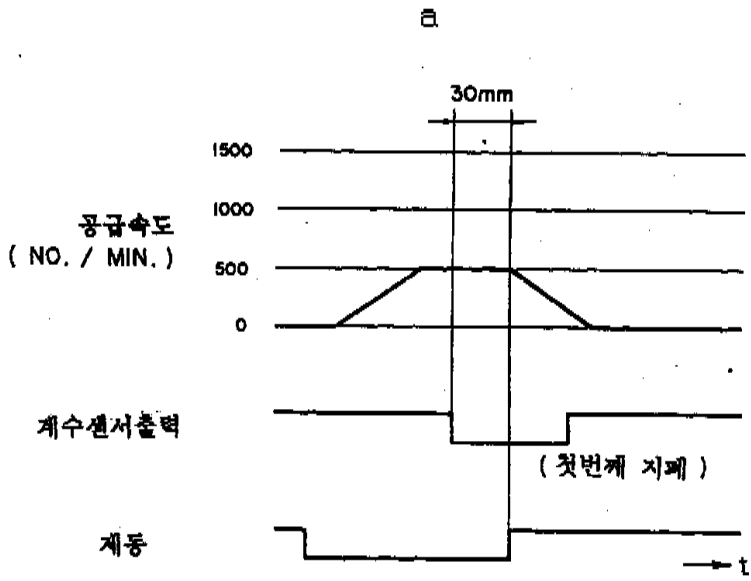
도면12



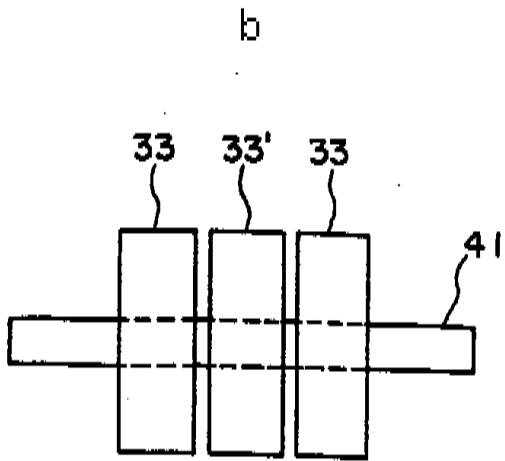
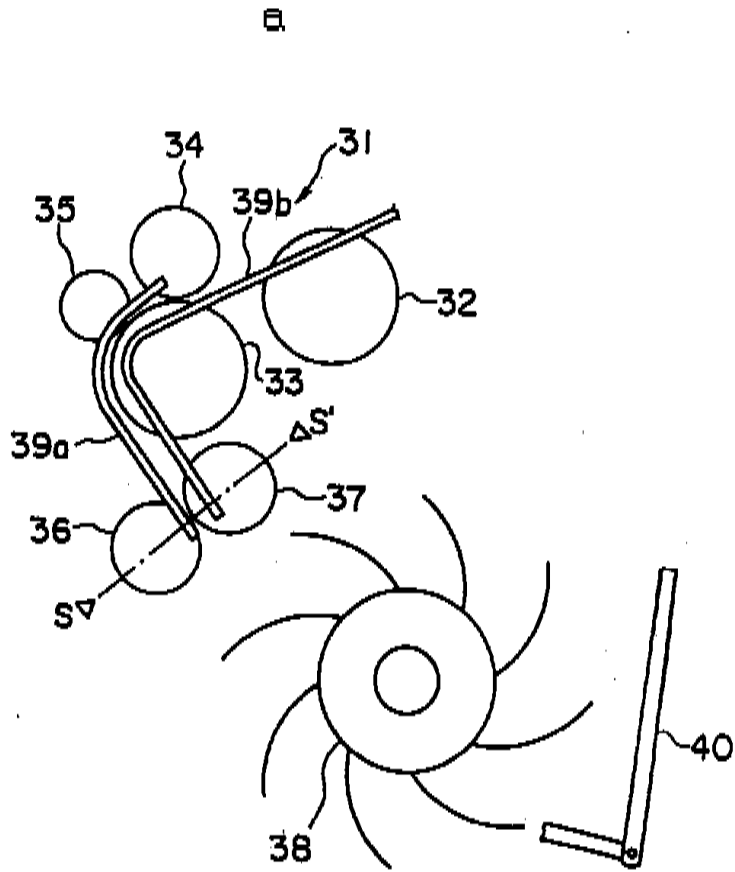
도면13



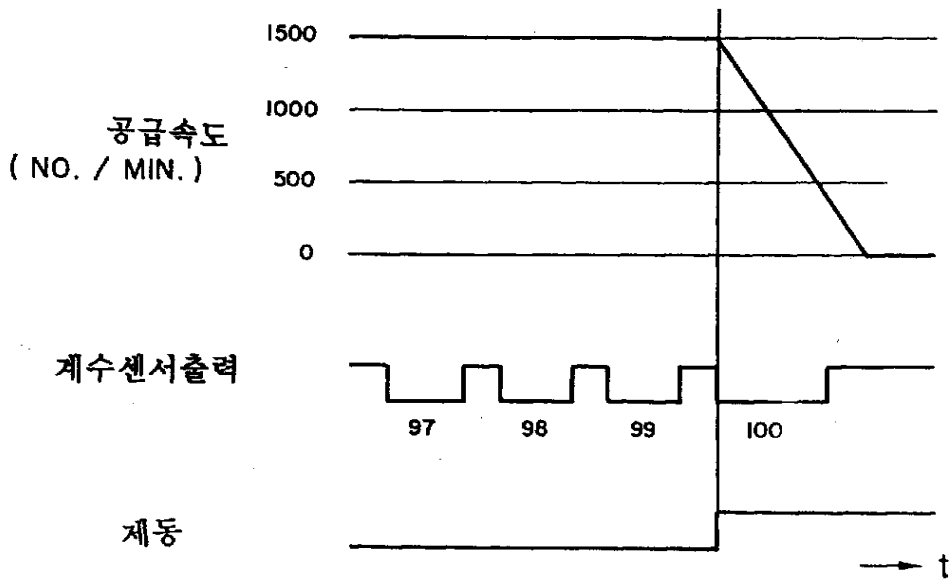
도면14



도면15



도면16



도면17

