

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 특허공보(B1)

(51) Int. Cl.⁴
D05B 27/04

(45) 공고일자 1987년09월25일
(11) 공고번호 특1987-0001727

(21) 출원번호	특1981-0004421	(65) 공개번호	특1983-0007925
(22) 출원일자	1981년11월16일	(43) 공개일자	1983년11월09일
(30) 우선권주장	3043141.5 1980년11월15일 독일(DE)		
(71) 출원인	뒤르쾨프 베르케 게셀샤프트 미트 베쉬랭크터 하프퉁 한스 디터 켈러, 콘라드 폴마이어 독일연방공화국 48 빌레펠드 니콜라우스 뒤르쾨프 스트라세 10		
(72) 발명자	칼 니콜레이 독일연방공화국 48 빌레펠드 1칼 피터스 스트라세 9 클라우스 햄펠 독일연방공화국 48 빌레펠드 1 스투켄 스트라세 21		
(74) 대리인	남상육, 남상선		

심사관 : 정병순 (책자공보 제1335호)

(54) 원단 추진방법 및 원단추진 장치를 갖는 재봉기

요약

내용 없음.

대표도

도1

명세서

[발명의 명칭]

원단 추진방법 및 원단추진 장치를 갖는 재봉기

[도면의 간단한 설명]

제1도는 본 발명에 의한 추진장치를 가진재봉기를 보여주는 측면도.

제2도는 제1도에 의한 장치의 작동을 보여주는 구조도(발(1)이 상부로 올라가 있는 상태).

제3도는 제2도에서 발(1)과 발(3)의 높이가 일치하였을 때의 상태를 보여주는 구조도.

제4도는 발(3)이 상부로 올라가 있을때의 상태를 보여주는 구조도.

제5도와 제6도는 종래의 원단 추진장치의 작동을 보여주는 도표.

제7도는 본 발명에 의한 장치의 작동을 보여주는 도표.

* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

1 : 추진발 2, 4 : 샤프트

3 : 고정발 5 : 스리브

6 : 축 7 : 몸체

9 : 부상 12 : 삼각링크

15 : 스프링 16 : 스리브

17 : 회전판 21 : 벨크랭크

25 : 활판봉

[발명의 상세한 설명]

본 발명은 기능을 달리하는 두개의 별개의 발(foot)을 갖는 원단 추진방법 및 추진장치를 가진 재봉

기에 관한 것이다.

미국특허 제4,116,145호와 제3,196,815호에서 이미 재봉판을 재봉판에 고정시켜 주는 역할을 하는 발과 원단을 밀어주는 작용을 하는 별개의 발을 갖는 재봉기가 이미 소개된바 있는데 이러한 재봉기에 있어서 원단을 밀어주는 발은 상하운동뿐 아니라(첨부된 도면상으로 볼 때) 좌우운동도 하게 되어 있다. 이 좌우운동을 하는 발은 재봉판내부에 설치된 "톱니"(도면에 보여지지 않고 있다)와 함께 원단을 밀어주는데 이 톱니도 좌우운동을 한다.

첨부된 도면에 의하여 이미 발표된 상기 두 특허의 재봉기를 설명하면 제4도에서와 같이 추진발(1)이 내려져서 그 저부에 있는 톱니와 함께 원단을 물으면 고정발(3)은 위로 들리고 발(1)과 톱니는 원단을 물고 좌측으로 움직여서 원단을 일차 전진시키고 고정발(3)은 다시 내려와서 제3도와 같이 전진된 원단을 재봉판에 고정시켜 주고 추진발(1)은 위로 들리고 톱니는 아래로 내려져서 원단을 놓아주었다가 다시 원위치로 돌아와서 원단을 또 한번 물고 전진시켜 주는데 이러한 작동을 반복적으로 계속하여 비교적 고속에서도 원단이 뒤로 밀리지 않고 정확하게 재봉되어 나가게 한다. 상기 미국특허 제4,116,145호에 의하면 재봉기의 주구동축의 회전운동이 디스크(17)과 연결봉(18)을 통하여 벨크랭크(21)로 전달되고, 벨 크랭크(21)는 활판봉(25)을 좌우로 움직이게 하며, 활판봉(25)에 연결된 삼각 링크(12)는 상기한 두개의 발이 상하로 움직이게 하는데 삼각 링크(12)는 스프링(15)에 의하여 아래쪽으로 눌러진다.

이때에 추진발(1)이 상하 운동을 하는 속도는 발이 원단에 접근함에 따라 즉 추진발(1)이 운동하는 최하 지점에 접근함에 따라 "싸인" 곡선과 같이(sinusoidally) 감소되어 최하지점에서는 0이 된다.

이와는 반대로 전기 미국특허 제3,196,815호의 재봉기에서는 추진발(1)의 속도가 발이 원단에 따라 가속되고, 추진발(1)이 최하 지점에 오면 추진발(1)의 속도는 최고로 빨라지고 이때에 원단은 심하게 진동된다. 이 추진발(1)의 접근 속도를 최대한으로 감소시켜 원단이 펄럭거리는 것을 막아주고, 원단이 펄럭거리는 것을 막는 댐퍼(damper)의 필요를 없이하여 주는 방법이 미국특허 제4,116,145호의 재봉기의 방법이다. 상기한 두 방법에서 삼각링크(12)는 스프링(15)에 의하여 아래로 눌러지는데 스프링(15)의 강도는 임의로 조종이 될 수 있어 스프링(15)을 약하게 조정하면 원단의 진동에 의하여 삼각링크(12)가 심하게 진동하게 하고 스프링(15)을 강하게 조정하면 삼각링크(12)가 연결되어 있는 모든 축 즉 피벗에 우리가 가고 기계가 필요 이상으로 무겁게 돌게한다. 그리고 이 스프링(15)은 기계를 고속으로 작동시킬때 삼각링크(12) 및 여기에 연결된 부분에 가하여지는 탄력을 흡수하는 역할을 하게도 한다.

따라서 본 발명의 목적은 재봉기의 발을 더욱 개선하는데 있으며, 상기한 종래의 재봉기의 단점을 제거하는데 있고 고속으로 원단을 밀어주는 발을 고안하는데 있다.

본 발명에서도 상기한 방법과 같이 서로 엇갈리게 상하운동을 하는 두개의 발을 이용하고 회전운동을 상하 운동으로 전환하는 구동장치도 상기한 방법에서와 거의 같으나 본 발명의 방법에 의해서 두 개의 발이 각기 상하 운동을 하는 상단지점에서 하단 지점으로 내려올때 그 중간지점에 접근함에 따라 그 속도가 최대한으로 가속되고 중간지점을 지나서 하단으로 접근할 때에는 다시 감속되어 하단에서는 0에서 최대 속도의 7분의 1의 속도에 못미치는 중간속도가 되게 한다. 이러한 속도로 재봉기를 구동시키면 두꺼운 원단을 재봉할때는 원단 자체가 어느 정도의 진동은 흡수하여 원단이 펄럭거리지 않는다는 것이 본 발명을 통하여 발견되었으며, 얇은 원단을 재봉할 때에는 어느 정도 원단이 펄럭거리거나 미국특허 제3,16,815호의 재봉기의 경우보다는 발이 내려오는 속도가 감소되었기 때문에 좀더 약한 스프링을 써도 괜찮은 이점을 얻는다. 그리고 미국특허 제4,116,145호의 방법의 취약점도 어느 정도 감소시켜 재봉기의 작동을 더욱 빨리 할 수 있게 한다. 다시 말하면 빠른 속도로 내려와서 원단을 밀어주는 방식에서 가져오는 기계에 가하여지는 충격이나 원단이 펄럭거리는 문제나 느린 속도(0의 속도)에서 원단을 밀어주는 방법에 수반되는 능률 저하문제를 본 발명이 다 해소하여 준다. 예를들면, 종래의 방법에서는 재봉기의 분당 회전속도가 2000내지 3000회전(RPM)에 불과하였으나, 본 발명의 재봉기의 회전속도는 분당 5000회전(RPM)에 달한다.

따라서 본 발명에 의한 재봉기는 고속으로 작동을 시킬 수 있는 효과를 가져오고, 약한 스프링을 써서 기계에 충격이나 우리가 가지 않게 하여 기계가 고속으로 연하게 작동되게 한다.

첨부된 도면에 의하여 본 발명을 설명하면 본 발명에 의한 재봉기는 두개의 추진발(1)과 고정발(3)을 가지고 있으며 추진발(1)과 고정발(3)은 각기 수직샤프트(2)와 (4)에 연결되어 있고, 샤프트(2)는 축(6)에서 몸체(7)에 연결된 레버(8)의 하단에 연결된 슬리브(5)에 삽입되어 있다. 따라서 샤프트(2)는 슬리브(5)내부에서 상하운동을 할 뿐 아니라 레버(8)이 축(6)을 축으로 하여 좌우운동을 함에 따라 좌우로 움직일 수 있다. 샤프트(4)는 몸체(7)의 하단에 고정된 부싱(9)의 내부에 삽입되어 있어 상하운동만을 하게 되어 있다.

샤프트(2)와 (4)는 그 상단에서 연결봉(10)과 (11)을 통하여 삼각링크(12)의 하부 정점(12A)와 (12B)에 각기 연결되어 있는데 삼각링크(12) 자체는 정점(12A)와 정점(12B)에서 등거리지점에 있는 점(12')을 축으로 하여 연결봉(13)에 연결되어 있고, 연결봉(13)의 일단은 축(14)에 연결되어 있다. 연결봉(13)은 항상 스프링(15)에 의한 하향하는 압력을 받으며 따라서 삼각링크(12)를 항상 아래쪽으로 눌러고 있다. 삼각링크(12)의 상단 정점(12C)는 정점(12A)와 (12B)에서 등거리 지점에 있으며 연결봉(23)을 통하여 축(23')에 연결되어 있고 축(23')는 활판봉(25)에 포함된 활판(22)을 타고 왕복운동을 할 수 있게 되어 있으며, 활판봉(25)의 하단은 축(26)에서 몸체(7)에 고정되어 있다. 활판(22)는 또 하나의 축(20')를 포함하는데 이 축(20')은 벨크랭크(21)의 일부인 연결봉(20)의 일단을 이룬다.

벨크랭크(21)는 축(21')에서 몸체(7)에 고정되었으며, 연결봉(19)는 벨크랭크(21)을 연결봉(18)을 통하여 회전판(17)에 연결하는 역할을 하며 연결봉(18)은 회전판(17)의 일편심 지점에 위치한 축(17')에 연결되어 있으며, 회전판(17)은 그 중심(17'')를 축으로 하여 회전하는데 상기한 모든 축 즉 축(6), (12A), (12B), (12C), (14), (20'), (17'), (17''), (21'), (23') 및 (26)은 서로 평행하는

수평의 축을 이룬다.

상기한 구조의 재봉기의 작동을 살펴보면 서로 엇갈리게 상하운동을 하는 추진발(1)과 고정발(3)의 속도는 축(23')가 활판(22)을 타고 축(26)쪽으로 접근함에 따라 감소되며 축(23')과 축(26)이 일치하면 추진발(1)과 고정발(3)의 속도는 0이 된다. 즉 축(23')과 축(26)이 일직선상에 위치하면 추진발(1)과 고정발(3)의 운동은 정지한다. 본 발명의 구성상 회전판(17), 편심점(17') 및 연결봉(18)의 상관거리 관계가 축(23')이 축(26)의 수직상부에 오면 상기 두 축의 거리가 가장 가깝게 되게 조정되어 있는데 이 상태가 제3도에 보여지고 있다. 본 발명에 의한 재봉기와 미국특허 제4,116,145호에 의한 재봉기의 차이점은 본 발명에 의한 재봉기에서는 축(23')과 축(26)이 일치하지 않는 것인데 이러한 결과는 주로 연결봉(20)의 길이를 줄이고 연결봉(23)의 길이를 늘림으로서 얻었다.

다시 말하면 벨크랭크(21) 축(21')를 축으로 하여 좌우운동을 하는데 제3도에서와 같이 벨크랭크(21)이 운동폭의 중간지점에 접근하면 그 속도가 가장 빠르고 제2도나 제4도의 경우와 같이 벨크랭크(21)이 중간 지점에서 좌측으로나 우측으로 치우치면 그 운동속도는 "싸인"곡선을 따라 차차 감소되어 0에 이른다. 벨크랭크(21)의 일단은 이루는 연결봉(20)도 활판(22)에 연결되어 있어 연결봉(20)의 축(20')가 활판(22)의 양쪽 끝에 접근하면 그 접근 속도도 "싸인" 곡선을 따라 차차 감소되어 0에 이르며(제2도 및 제4도 참조), 축(20')가 활판(22)의 중간지점에 접근할 때 그 접근속도가 가장 빠르게 된다(제3도 참조). 이때에 활판(22)는 상하운동을 하게 되어 있는데 제2도와 제4도에서 활판(25)에 포함되어 있는 활판(22)의 좌우 운동의 한계위치를 보여주고 있다. 축(20')가 활판(22)의 양단에 접근할때 그 최고속도는 활판(22)에서 삼각링크(12)로 전달되어 이때에 축(23')와 축(26)의 거리는 최대가 된다. 제3도에서와 같이 축(23')과 축(26)의 최단거리 지점으로 접근하되 서로 일직선상에 일치하지 않으면 연결된 모든 장치의 구동속도는 최저가 되며 감속된 속도는 삼각링크(12)에 전달되게 된다. 따라서 편심축(12')를 축으로 하여 좌우로 운동하는 삼각링크(12)의 운동은 활판(22)의 운동에 대응한다. 그러나 축(26)과 축(23')이 일직선상에 오지 않기 때문에 삼각링크(12)는 제3도에 보여지는 중간지점에서 잠시 정지하지 않는다. 이러한 운동상태가 제7도에 보여지고 있으며, 제5도와 제6도에 보여지는 종래 기계의 운동상태와 대조를 이룬다. 특히 제5도는 미국특허 제3,196,815호의 재봉기에서 발의 속도와 포지션 헵(position hub)간의 관계를 보여주고 있는데 이 도표에 의하면 원단이 발에 물리는 순간에 발의 속도가 가장 빠르며 미국특허 제4,116,145호의 재봉기의 운동상태를 보여주는 제6도에서는 원단이 발에 물리는 순간에 발의 속도는 0이 된다. 제7도에 의하여 본 발명의 재봉기의 작동상태를 살펴보면 원단이 발에 물리를 순간에 발의 속도는 0보다는 빠르고 최고속도의 7분의 1의 속도보다는 적다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

추진발(1)과 고정발(1)이 상부위치와 하부물림위치 사이에서 수직 교차적으로 작용하도록 되어 있고 ; 연속적으로 작동하는 회전구동은 회전동작이 추진발(1)과 고정발(3)의 교차적인 왕복운동으로 적절한 연경에 의해 변형되어 지는 회전출력을 형성하고 있으며 ; 추진장치가 원단 물림위치에서 원단에 교차적으로 물거나 풀도록 되어 있는 재봉기를 위한 원단 추진 방법에 있어서, 추진발(1)과 고정발(3)이 각기 그 구동폭의 상부에서 하부로 움직임에 따라 그 운동폭의 중간 지점에 접근하면 그 움직이는 속도가 최고로 올라갔다가 중간 지점을 통과하면 속도가 다시 감소되어 구동폭의 하부측원단을 무는 지점에 도달하면 그 속도가 0에서 최고 구동속도의 7분의 1의 중간 속도가 되는 것을 특징으로 하는 원단추진 방법.

청구항 2

추진발(1) 고정발(2)이 상부위치와 하부 원단 물림위치 사이에서 수직으로 변위되어질 수 있고 엇갈리게 상하운동을 하고 ; 구동은 원단 물림위치에서 원단으로부터 추진발을 교차적으로 물고 풀리도록 하기 위하여 추진발과 고정발의 교차 왕복운동으로 출력 회전동작을 변형하도록 연결되어 있고 회전출력을 형성하고 있는 재봉기에 있어서, 추진발(1)과 고정발(3)이 각기 그 구동폭의 상단에서 구동폭의 중간 지점에 접근함에 따라 그 구동 속도가 최대로 가속되었다가 중간지점을 통과하면 다시 감속되어 추진발(1)과 고정발(3)이 각기 구동폭의 하단 즉 원단을 고정시켜 주는 지점에 도달하면 그 속도는 0에서 최고 구동속도의 7분의 1의 중간속도가 되는 것을 특징으로 하는 추진장치를 갖는 재봉기.

청구항 3

제2항에 있어서, 회전판상의 편심지점에 축을 형성하고 이 편심축에 벨크랭크를 연결하였으며, 벨크랭크의 일단은 활판에 연결되어 있어 활판내에서 왕복운동을 하며, 활판에는 또 한개의 연결봉이 고정되어 있으며, 이 연결봉의 일단은 삼각링크에 연결되어 있으며 삼각링크에 두개의 발이 연결되어 있는 것을 특징으로 하는 추진장치를 갖는 재봉기.

청구항 4

제3항에 있어서, 모든 연결봉의 축이 평행선을 이루는 것을 특징으로 하는 추진장치를 갖는 재봉기.

청구항 5

제3항에 있어서, 활판에 연결된 두개의 연결봉의 축중 한개의 축은 활판을 포함한 활판봉 속에서 먼 지점에 있고 다른 한개의 축은 활판봉 축에 가깝은 지점에 있되 활판봉의 축과 가까운 지점에 있는 축이 일직선 상에 일치하지 않게 되어 있는 것을 특징으로 하는 추진장치를 갖는 재봉기.

청구항 6

제3항에 있어서, 연결봉(13)을 임의의 압력으로 밀어주는 스프링장치를 하고 있는 것을 특징으로 하

는 추진장치를 갖는 재봉기.

청구항 7

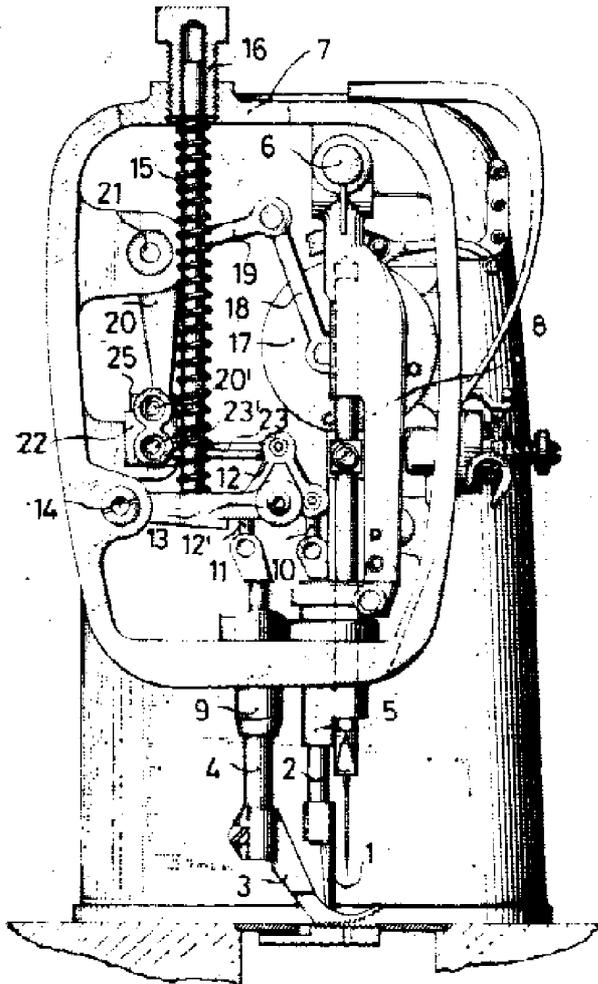
제3항에 있어서, 추진발(1)이 원단을 물론 상태에서 측방으로 움직이게 하는 것을 특징으로 하는 추진장치를 갖는 재봉기.

청구항 8

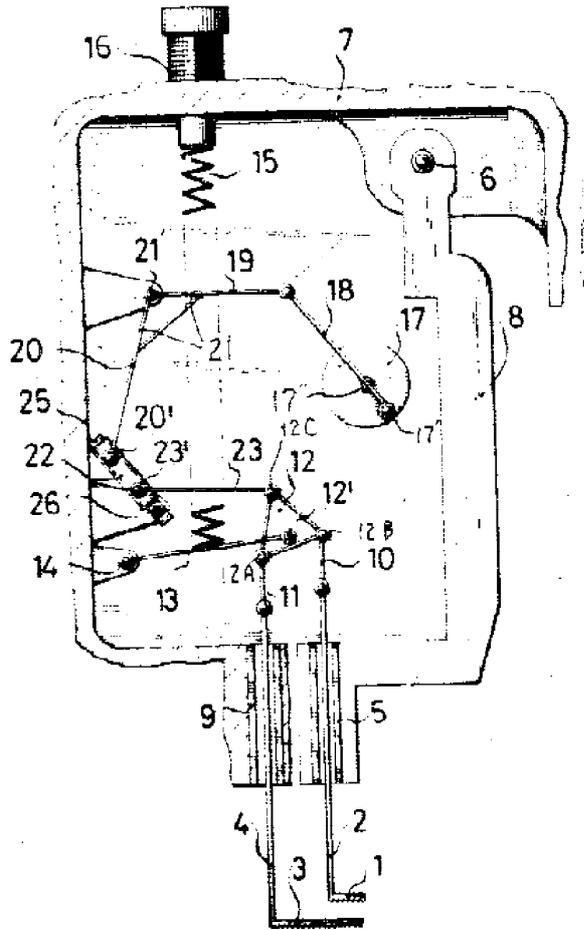
제3항에 있어서, 삼각링크의 세개의 축 즉, 축(12A) 축(12B) 및 축(12C)가 형성하는 삼각형의 정상각형인 것을 특징으로 하는 추진장치를 갖는 재봉기.

도면

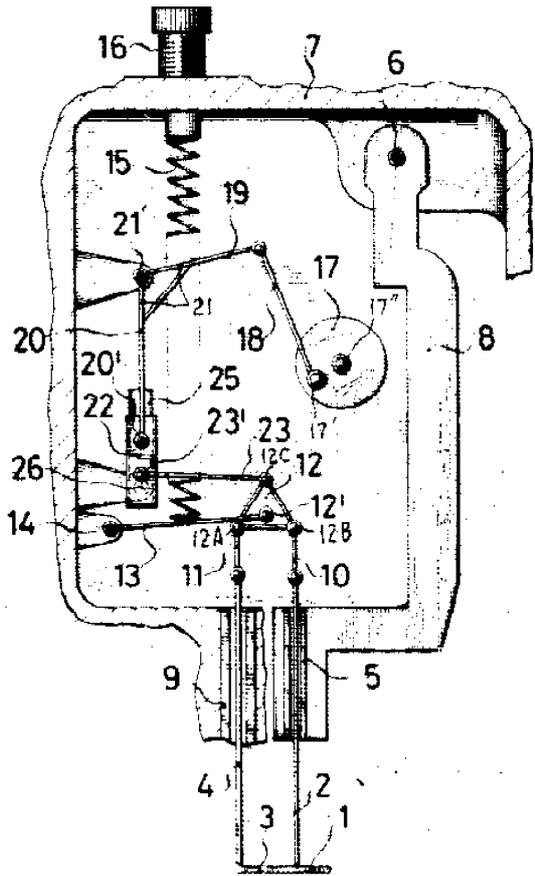
도면1



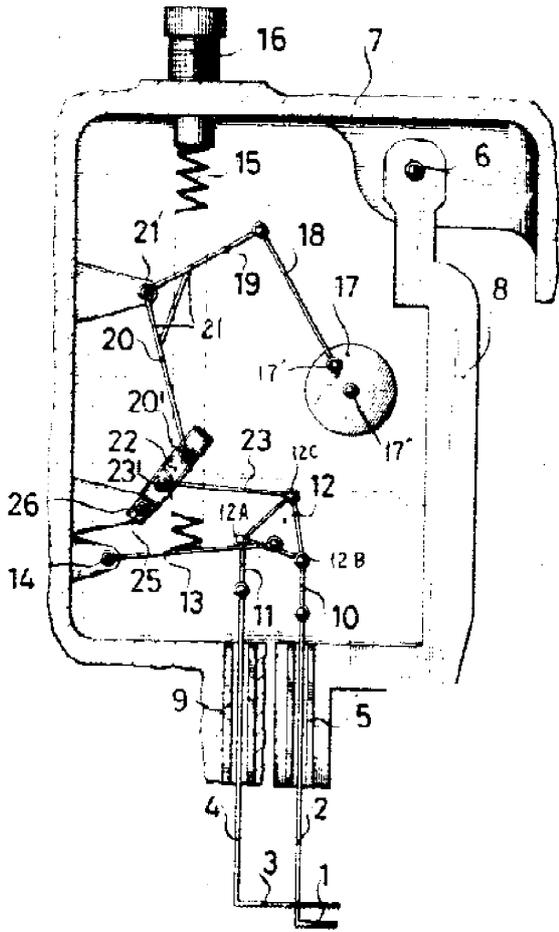
도면2



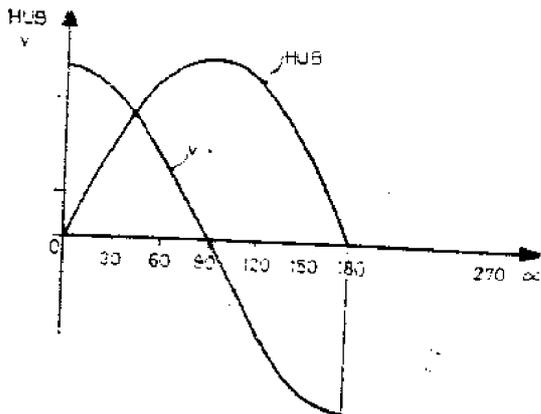
도면3



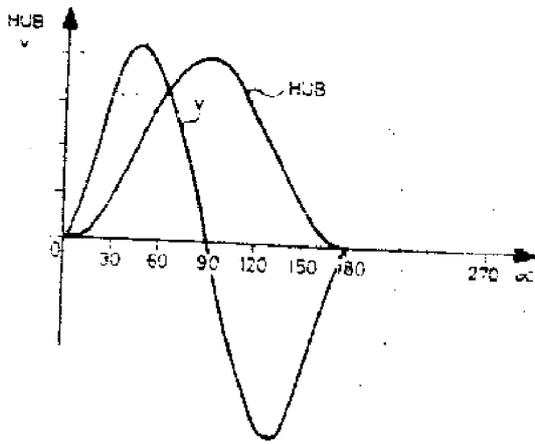
도면4



도면5



도면6



도면7

