(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 특허공보(B1)

(51) Int. Cl.[6]
B29C 45/17
B29C 45/00
B29C 33/30

(45) 공고일자 1995년05월29일
(11) 공고번호 특1995-0005715

| | | | |
|---|---|---|---|
| (21) 출원번호 | 특1992-0006391 | (65) 공개번호 | 특1993-0002054 |
| (22) 출원일자 | 1992년04월16일 | (43) 공개일자 | 1993년02월22일 |

(30) 우선권주장 91-198909 1991년07월12일 일본(JP)

(71) 출원인 가부시끼가이샤 스타 세이끼 시오타니 요우스께
일본국 아이치껜 나고야시 미즈호구 시모사까쵸오 2쵸오메 36반치

(72) 발명자 시오타니 요우스께
일본국 아이치껜 나고야시 미즈호구 시모사까쵸오 2쵸오메 36반치 가부시끼 가이샤 스타 세이끼 내

(74) 대리인 강동수, 강일우, 홍기천

*심사관 : 정낙승 (책자공보 제3991호)*

# (54) 성형기에 있어서의 금형자동교환방법

*요약*

내용 없음.

*대표도*

*도1*

*명세서*

[발명의 명칭]

성형기에 있어서의 금형자동교환방법

[도면의 간단한 설명]

제1도는 금형자동교환방법의 개략을 나타내는 전체사시도.

제2도는 고정측 및 가동측 부착반의 대향측을 나타내는 사시도.

제3도는 한 쌍의 금형취출이나 도중의 상태를 나타내는 개략체 사시도.

제4도는 교환하고자 하는 한 쌍의 금형의 장착도중을 나타내는 개략체 사시도.

제5도는 고정측 부착반에 대한 금형의 부착상태를 나타내는 정면도.

제6도는 본 발명의 변경 실시예를 나타내는 설명도.

제7도는 본 발명의 변경 실시예를 나타내는 설명도.

* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

1 : 사출성형기 3 : 본체 프레임

6 : 고정측 지지반 7 : 다이버

9 : 고정측 부착반 11 : 사출장치

13, 19 : 지지로울러 15, 21 : 클램프장치

15a : 유압실린더부 15b : 걸어맞춤돌기부

17 : 가동측 부착반 18, 35b, 81 : 실린더

25 : 주행프레임 27 : 주행체

35, 83 : 걸림부재 35a : 후크부

41 : 주행레일 43 : 재치대차

45, 47 : 로울러 컨베이어 49, 51 : 접속컨베이어

53, 55, 57, 59 : 금형　　54, 58 : 금형의 돌기부

[발명의 상세한 설명]

본 발명은, 사출성형기에서 금형을 벗겨서 새로운 금형을 자동적으로 장착하는 금형자동교환방법에 관한 것이다.

종래의 금형자동교환장치로서는, 사출성형기를 따라서 배치된 주행레일상에 또, 사출성형기의 고정측 및 가동측의 부착반에, 반입컨베이어 및 반출컨베이어의 반송면과 일치하는 다수의 지지로울러 및 각각의 금형을 부착반의 상부 및 하부에서 고정하는 클램프부재를 각각 부착하고 있다.

그리고 형을 맞춘 한 쌍의 금형을 반입컨베이어상에 재치한 재치대차가 금형교환위치에 이동된 때, 우선 지지로울러상에 지지된 한 쌍의 금형을 반출컨베이어상으로 꺼낸후, 이어서 반입컨베이어상의 한 쌍의 금형을 이동하여 지지로울러상으로 이동한 후, 클램프부재에 의하여 금형을 고정측 및 가동측의 부착반에 고정하여 금형자동교환을 실행하고 있다.

그러나, 상기한 종래의 금형자동교환장치로서는, 재치대상의 금형을 반출컨베이어상으로 인출하는 장치 및 반입컨베이어상의 금형을 눌러 꺼내는 장치를 각각 필요로 하고, 재치대차 자체의 구조가 복잡하게 되어 대형화함과 동시에, 단가가 상승되는 문제를 가지고 있다.

또, 성형부에 대한 금형의 위치결정은, 고정측 및 가동측의 부착반에 위치결정부재를 각각 부착하므로서 해결하지만, 좁은 공간의 성형부에 이 위치결정부재를 부착하는 것이 곤란함과 동시에 특히 가동측 부착반이 중량화하여 이동응답성이 나쁘게되는 문제를 가지고 있다.

본 발명은, 상기한 종래의 결점을 해결하기 위하여 발명된 것이고, 그 목적으로 하는 바는, 재치대상에 금형의 이동부재를 설치함이 없이 높은 위치정도로 금형을 꺼내어 새로운 금형을 장착하는 것이 가능한 성형기에 있어서의 금형자동교환방법을 제공함에 있다.

이 때문에 본 발명은, 성형기의 고정측 부착반 및 가동측 부착반에 지지부재 및 금형고정부재를 각각 부착함과 동시에 성형기를 따라서 스스로 주행이 가능하게 배치된 재치대차의 반출장치상에 성형기로부터 한 쌍의 금형을 반출장치상으로 꺼낸 후, 반입장치의 한 쌍의 금형을 성형기로 반입하여 부착하는 금형자동교환방법에 있어서, 성형기에 재치대차의 위쪽으로 연장되는 주행프레임을 부착함과 동시에 이 주행프레임에 이동가능하게 지지된 주행체에 걸림부재를 부착하며, 이 걸림부재를 지지상에 지지된 금형의 일부에 걸리게 하여 성형부로부터 재치대차상의 반출장치상으로 인출함과 동시에 반입장치의 금형의 일부에 걸리어 지지부재상에 압출하므로서 금형을 자동교환하는 것을 특징으로 하고 있다.

[실시예]

이하, 본 발명의 일실시예를 제1도 및 제2도에 따라 설명한다. 사출성형기(1)의 본체프레임(3) 상에는, 소정의 간격을 두고 대향하는 고정측 부착반(9)과 지지반(6)이 부착되며, 고정측 부착반(9)과 지지반(6)과의 사이에는 본체프레임(3)의 긴쪽 방향으로 축선을 가진 4개의 다이버(7)가 대각위치로 부착되어 있다.

고정측 부착반(9)측에 위치하는 본체프레임(3)에는, 사출장치(11)가 부착되며, 사출장치(11)의 사출스크류(도시하지 않음)는 고정측 부착반(9)의 중심에 형성된 관통구멍(도시하지 않음)에 삽입가능하게 이동된다.

또, 아래에 위치하는 다이버(7)의 약간 위쪽에 대응한 고정측 부착반(9)에는 지지부재로서의 다수개의 지지로울러(13)가, 다이버(7)의 축선과 직교하는 방향으로 적절한 간격을 가지고 회전가능하게 지지되어 있다.

그리고, 지지로울러(13) 상호간에 대응한 고정측 부착반(9)의 하고정측 부착반(9)의 상부에는 금형 고정부재로서의 클램프장치(15)가 각각 부착되어 있다. 이 클램프장치(15)는, 유압실린더부(15a)와 그 로드에 부착된 걸어맞춤 돌기부(15b)로 구성되며 유압실린더부(15a)의 작동에 의하여 돌기부(15b)가 금형(53), (55), (57), (59)의 형반(型盤)에 걸어 맞추어진다.

또, 한 쪽의 금형(53), (57)의 측면에는 후술하는 걸림부재(35)가 걸리는 돌기부(54), (58)가 부착되어 있다.

각 다이버(7)에는, 가동측 부착반(17)이 축선방향으로 이동가능하게 지지되며, 가동측, 부착반(17)에는 본체프레임(3)에 부착된 형(型) 체결실린더(18)가 연결되어 있다.

고정측 부착반(9)과 대향하는 가동측 부착반(17)에는, 다수개의 지지로울러(19) 및 클램프장치(21)가, 고정측 부착반(9)의 지지로울러(19) 및 클램프장치(15)와 상대하는 위치관계에서 부착되어 있다.

사출성형기(1)의 고정측 부착반(9)에는 주행프레임(25)이 다이버(7)의 축선과 직교하고, 사출성형기(1)의 성형부 상방으로부터 후술하는 재치대차(43)의 위쪽으로 연장하도록 부착되어 있다.

주행프레임(25)상에는 주행체(27)가 긴쪽 방향으로 이동가능하게 지지되며, 주행체(27)는 연결된 구동부재(도시하지 않음)에 의하여 성형부의 위쪽과 재치대차(43)의 위쪽사이에서 이동된다.

이 구동부재로서는 종래 공지의 실린더, 래크/피니언기구, 너트와 이동나사 등 어떤 기구라도 좋다.

주행체(27)에는 걸림부재(35)가 부착되어 있다. 걸림부재(35)에는 걸림부를 구성하는 후크부(35a)가 회동가능하게 지지되며, 이 후크부(35a)에는 걸림구동부로서의 실린더(35b)가 연결되어 있다. 그리고 실린더(35b)의 작동에 의하여 후크부(35a)가 한 쪽의 금형(53), (57)의 측면에 부착된 돌기부(54), (58)에 걸린다.

또, 고정측 부착반(9) 및 가동측 부착반(17)에 접속 컨베이어(49), (51)가 지지로울러(13), (19)의 지지면과 일치하도록 부착되어 있다.

사출성형기(1)의 정면측 상면(床面)에는 한 쌍의 주행레일(41)이 다이버(7)의 축선방향으로 연장되도록 배치되며, 주행레일(41)에는 재치대차(43)가 스스로 주행가능하게 부착되어 있다. 그리고 재치대차(43)의 상면에는 반입장치 및 반출장치를 구성하는 반입 및 반출의 로울러 컨베이어(45), (47)가, 다이버(7)의 축선과 직교하는 방향으로 각각 반송가능하게, 지지로울러(13), (19)의 지지면과 일치하여 병렬적으로 부착되어 있다. 또, 반입 및 반출컨베이어(45), (47)에 대응한 재치대차(43)에는 스토퍼장치(도시되지 않음)이 부착되며, 각각의 로울러 컨베이어(45), 947)에 재치된 금형(53), (55), (57), (59)의 일부에 로크되어 이동을 규제하고 있다.

이어서, 상기와 같이 구성한 금형자동교환방법을 제3도 내지 제5도를 예로 들어 설명한다.

재치대차(43)를, 반출로울러 컨베이어(47)와 접속컨베이어(49), (51)가 일치하도록 스스로 주행시킴과 동시에 클램프장치(15), (21)의 작동을 해제하여 고정측 및 가동측 부착반(9)에 대한 금형(53), (55)의 고정을 해제시킨다. 이때, 반출로울러 컨베이어(47)와 접속컨베이어 및 지지로울러(13), (19)와의 반송면이 서로 일치하고 있다. 또, 한 쌍의 금형(53), (55)은 형을 맞춘 상태에서 지지로울러(13), (19)상에 지지되어 있다.

이어서 상기 상태로 주행체(27)를 이동제어하여 후크부(35a)를 금형(53)의 돌기부(54)측에 위치시킨 후, 실린더(35b)를 작동하여 후크부(35a)를 금형(53)의 돌기부(54)에 걸리게 한다.

상기 동작 후, 주행체(27)를 재치대차(43)측을 향하여 이동제어하면, 지지로울러(13), (19)상에 재치된 한 쌍 금형(53), (55)은 접속컨베이어(49), (51)를 통하여 반출로울러 컨베이어(47)상에 실리어 이송되어 취출을 완료한다. 그후, 귀환동작되는 실린더(35b)에 의하여 돌기부(54)에 대한 후크부(35a)의 걸림을 해제시킨후, 주행체(27)를 주행프레임(25)의 전방으로 약간 이동된다.

이어서, 상기 상태에서 재치대차(43)를, 그 반입로울러 컨베이어(45)와 접속 컨베이어(49), (51)가 일치하도록 주행시킨 후에 주행체(27)를 주행프레임(25)의 후방으로 약간 이동시킨 후, 실린더(35b)를 작동하여 후크부(35a)를 장착하고자 하는 한쪽의 금형(57)의 돌기부(58)에 걸리게 한다.

상기 상태에서 주행체(27)를 주행프레임(25)의 후방으로 이동시키면, 정착하고자 하는 한 쌍의 금형(57), (59)은 접속컨베이어(49), (51)를 통과하여 지지로울러(13), (19)상에 이동된 후, 클램프장치(15), (21)를 각각 작동하여 금형(57)을 고정측 부착반(9)에, 또 금형(59)을 가동측 부착반(17)에 고정한다.

이 때, 고정측 부착반(9) 및 가동측 부착반(17)에 대한 한 쌍의 금형(57), (59)의 위치결정은, 주행체(27)를 이동제어하여 고정측 부착반(9) 및 가동측 부착반(17)의 중심과 금형(57), (59)의 중심을 일치시킨다.

또 상기 작동 후, 실린더(35b)를 귀환작동하여 돌기부(58)에 대한 후크부(35a)의 걸어맞춤을 해제시킨 후, 주행체(27)를 주행프레임(25)의 전방을 향하여 대기시킨다.

상기 설명은, 걸림부재에 후크부(35a) 및 실린더(35b)를 설치하고, 실린더(35b)의 작동에 따라 돌기부(54), (58)에 대하여 후크부(35a)를 걸거나 벗기는 구조로 하고 있으나, 제6도에 도시한 바와 같이, 주행체(27)에 부착된 상하운동부재로서의 로드에 걸림부재(73)를 부착하고, 걸림부재(73)를 상하방향으로 이동시킴으로서 돌기부(54), (58)에 걸림부재(73)를 걸거나 벗기는 구조로 하여도 좋다.

같은 형태로, 제7도에 도시한 바와 같이, 주행체(27)에 부착된 수평구동부재로서의 실린더(81)에 걸림부재(83)를 부착하고, 실린더(81)의 작동에 따라 걸림부재(83)를 수평방향(다이버(7)의 축선방향)에 이동시킴으로서 돌기부(54), (58)에 걸림부재(83)를 걸거나 벗기는 구조로 하여도 좋다.

## *(57) 청구의 범위*

### 청구항 1

성형기(1)의 고정측 부착반(9) 및 가동측 부착반(17)에 지지부재 및 금형고정부재를 각각 부착함과 동시에 성형기(1)를 따라서 스스로 주행이 가능하게 배치된 재치대차(43)의 반출장치에 성형기(1)로부터 한 쌍의 금형을 반출장치상으로 꺼낸 후, 반입장치의 한 쌍의 금형을 성형기(1)로 반입하여 부착하는 금형자동교환방법에 있어서, 성형기(1)에 재치대차(43)의 위쪽으로 연장되는 주행프레임(25)을 부착함과 동시에 이 주행프레임(25)에 이동가능하게 지지된 주행체(27)에 걸림부재(35)를 부착하며, 이 걸림부재(35)를 지지부재상에 지지된 금형의 일부에 걸리게하여 성형부로부터 재치대차(43)상의 반출장치상으로 인출함과 동시에 반입장치상의 금형의 일부에 걸리어 지지부재상에 압출하므로서 금형을 자동교환하는 것을 특징으로 하는 성형기에 있어서의 금형자동교환방법.

### 청구항 2

제1항에 있어서, 주행프레임(25)상의 주행체(27)를 이동제어하고, 지지부재상에 대하여 장착하는 한 쌍의 금형을 위치결정가능하게 한 성형기에 있어서의 금형자동교환방법.

### 청구항 3

제1항에 있어서, 걸림부재(35)를 후크부(35a)와 구동부재로 구성하고, 이 구동부재에 의하여 후크부(35a)를 개폐구도영에 대한 걸림부재(35)걸림과 벗김을 가능하게 한 성형기에 있어서의 금형자동교환방법.

### 청구항 4

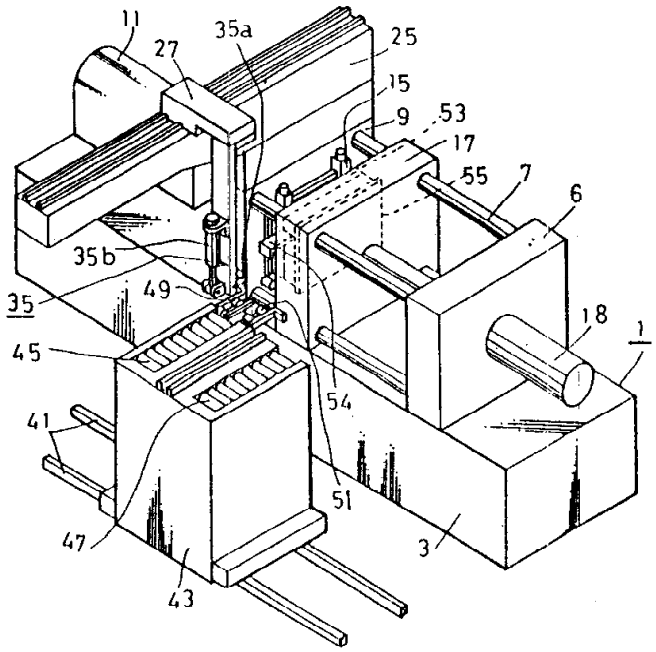
제1항에 있어서, 걸림부재(35)에 상하구동부재를 부착하며 이 상하구동부재에 의하여 걸림부재(35)를 상하방향으로 각각 이동시켜서 금형에 대한 걸림과 벗김을 가능하게 한 성형기에 있어서의 금형자동교환방법.

**청구항 5**

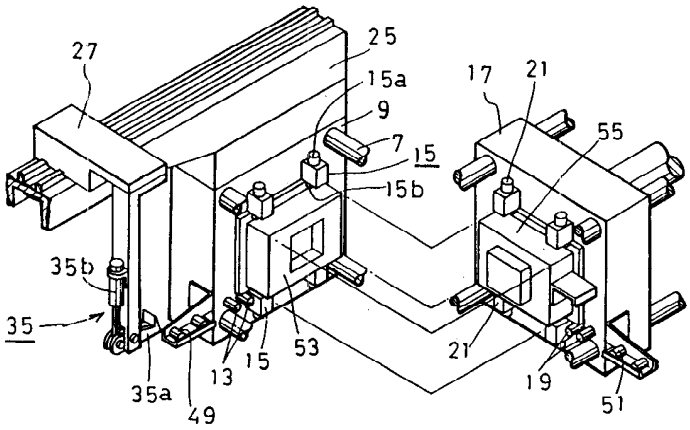
제1항에 있어서, 걸림부재(35)에 수평구동부재를 부착하며, 수평구동부재에 의하여 걸림부재(35)를 전후방향으로 각각 이동시켜서 금형에 대한 걸림과 벗김을 가능하게 한 성형기에 있어서의 금형자동교환방법.

## 도면

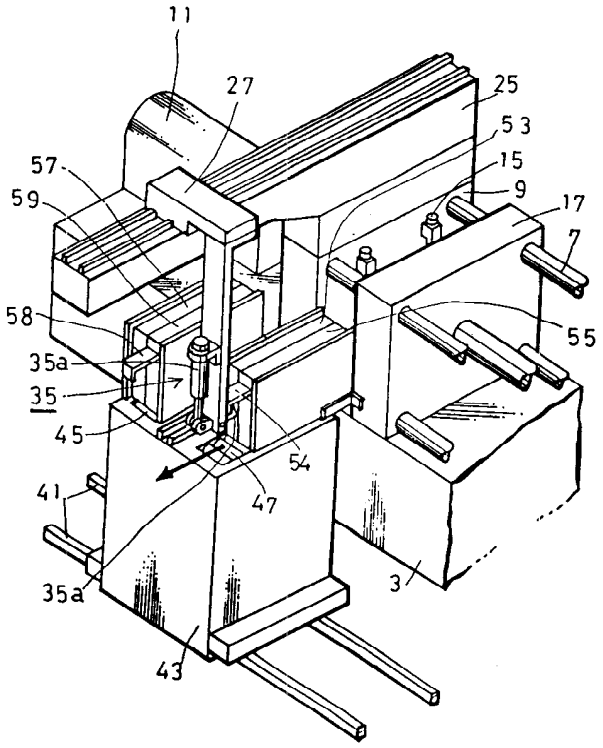
### 도면1



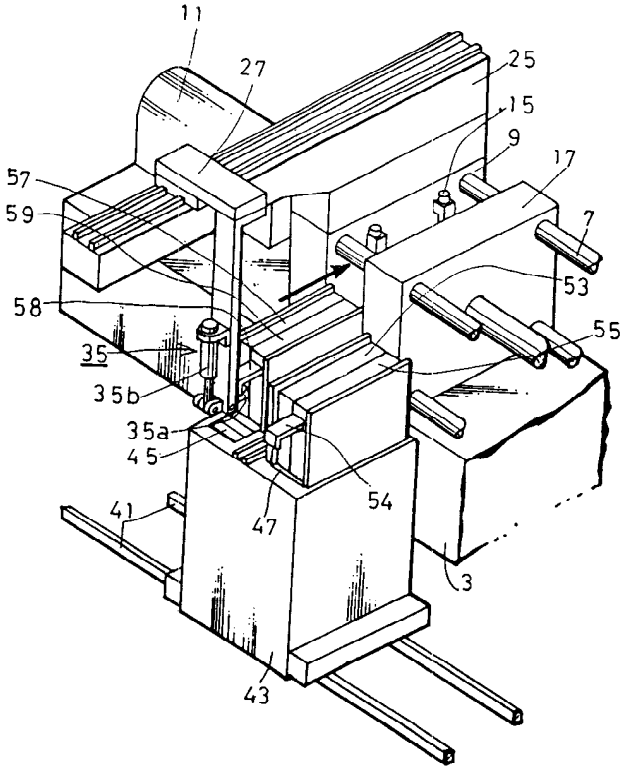

### 도면2



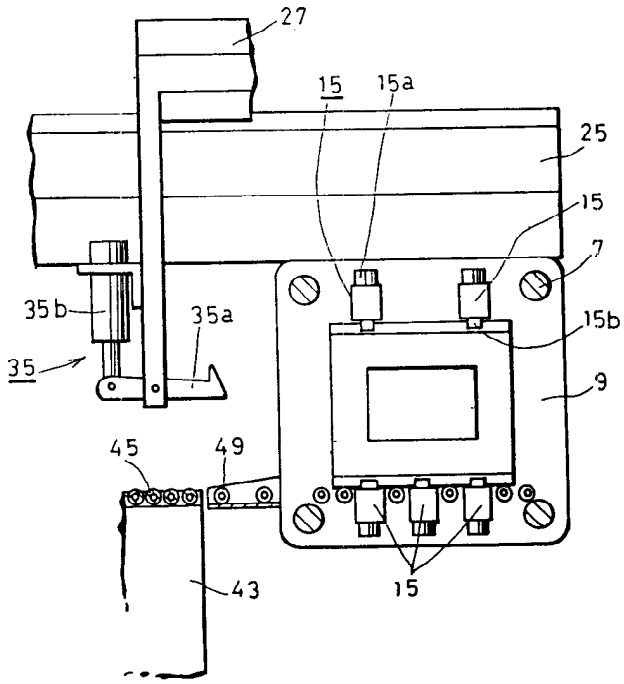
도면3


11
27
25
53
15
9
17
7
57
59
58
35a
35
45
54
47
41
55
3
43

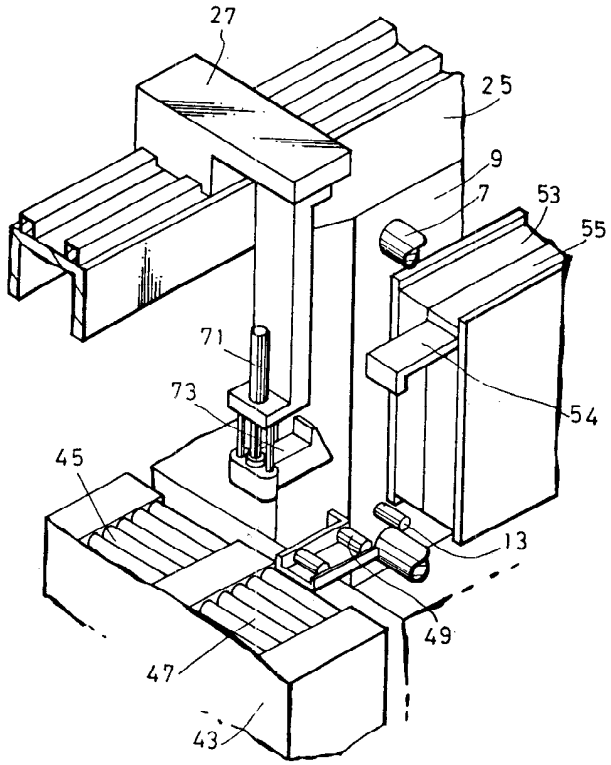
도면4


11
27
25
15
9
17
7
57
59
58
53
55
35
35b
35a
45
54
47
41
3
43

도면5


27
15
15a
25
15
7
35b
35a
35
15b
9
45
49
43
15

도면6


27
25
9
7
53
55
71
73
54
45
13
49
47
43

도면7

