

4. 동력전달장치

4.1 동력전달장치의 선정

펌프와 원동기는 가능한한 직결하는 것이 요망되지만, 양자의 회전수와 회전축의 방향이 다를 경우에는, V벨트와 기어를 이용한 변속장치에 의해 동력을 전달한다.

중·소형 펌프의, 회전수는, 중속으로부터 고속의 범위이기때문에, 보수관리가 용이하고 거치면적이 작고 경제적인 원동기 직결구동으로 한다.

중·대형인 저양정의 펌프의 회전수는 일반적으로 저속이지만, 저속의 원동기를 직결합에 의해서보다 고속원동기와 기어감속기를 조합시킨편이 경제적이다.

입축펌프를 디젤기관 또는 가스터빈으로 구동하는 경우는, 펌프회전수에 맞는 변속과 회전축방향의 변환을 베벨기어감속기에 의해 행한다.

또한 각 기기간의 동력전달로는, 펌프 및 원동기의 설치형식, 종류등에 의해, 사용조건, 목적에 적합한 유체축이음, 클러치장치, 중간축장치등의 각종 축이음을 사용한다.

4.2 커플링의 배치에

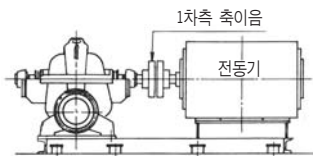


그림 4·1 원동기 직결구동

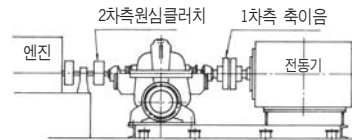


그림 4·2 원동기 및 엔진구동

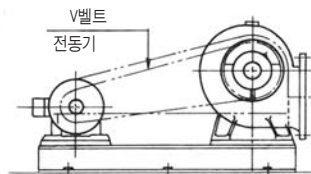


그림 4·3 전동기 구동, 벨트 연

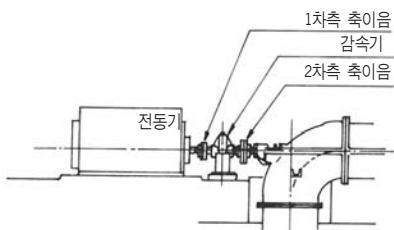


그림 4·4 전동기 구동, 기어 감속기 설치

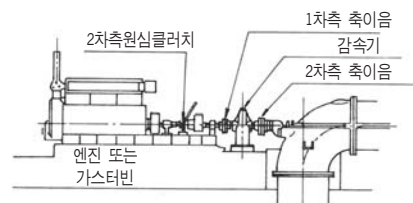


그림 4·5 엔진구동, 기어감속기 및 클러치 설치

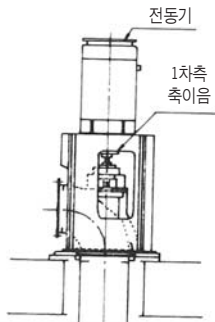


그림 4-6 입축펌프 전동기 직결구동(1상식)

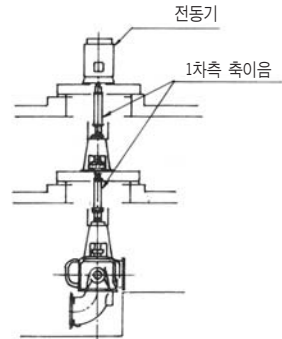


그림 4-7 입축펌프 전동기 직결구동(2상식)

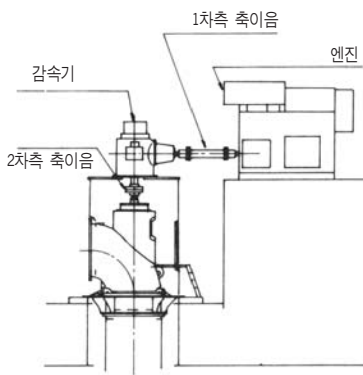


그림 4-8 입축펌프의 엔진구동 기어감속기 설치

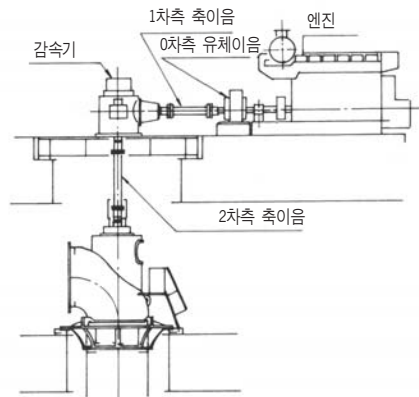
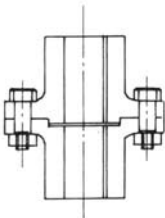
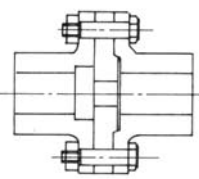
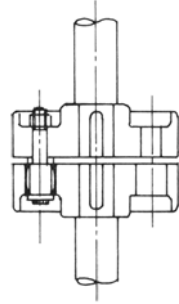
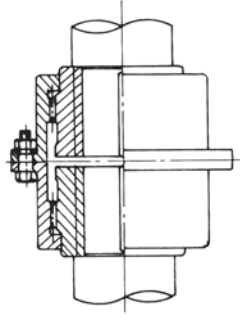


그림 4-9 입축펌프의 엔진구동 유체 축이음 설치

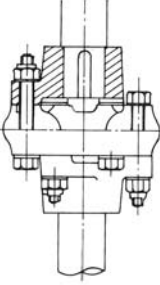
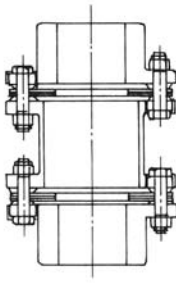
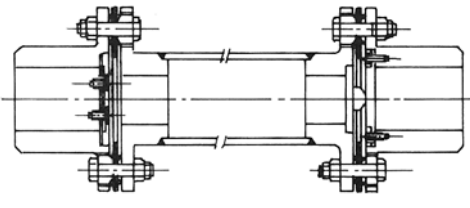
4.3 애펍 전뎡 앵 축이름의 구조 뉼 기능

표 4.1 축이름의 구조 뉼 기능(1/2)

| 분류 | 명칭 | 구조 | 목적 기능 | 전달기능동력(주) | | | 비고 |
|----------|--------------------|--|------------------------|--------------------------------------|--|--|--|
| | | | | kW / 500 (PS) / min ⁻¹ | kW / 1,000 (PS) / min ⁻¹ | kW / 1,500 (PS) / min ⁻¹ | |
| 고정축이름 | 플랜지형 고정축이름 |  | • 횡축포응 고정축이름 | 제한없음 | | | • 대경축, 대토크응에 사용된다. |
| | 스패이서 부착 플랜지형 고정축이름 |  | • 입축포응 고정축이름 | 제한없음 | | | • 중강스페이서로 펌프축의 세운방향 위치를 조정한다. |
| 벨레시펄 축이름 | 플랜지형 플레시를 축이름 |  | • 설치오차의 흡수 • 진동의 흡수 | 500kW (450PS) | 1,000kW (9,000PS) | 400kW (400PS) | • 구조간단하고 가장일반적 • 축의 중심내기를 충분히 행하지 않으면 고무부시의 마모가 빨라진다. |
| | 기어형 축이름 |  | • 설치오차의 흡수 | 160,000kW (150,000PS) | 50,000kW (45,000PS) | 23,000kW (21,000PS) | • 소형이기 때문에 대용량에 적합하고 고속고하중의 전달이 가능하다 • 기어의 윤활이 필요 |

주) 전달기능 동력 상단은 전동기 또는 가스터빈 구동의 경우, 하단()내는 디젤기관 구동의 경우를 나타낸다.

표 4.1 축이음의 구조 및 기능(2/2)

| 분류 | 명칭 | 구조 | 목적 기능 | 전달가능동력(주) | | | 비고 |
|-----|-----------------|--|--|------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|---|
| | | | | kW / 500 min ⁻¹ (PS) | kW / 1,000 min ⁻¹ (PS) | kW / 1,500 min ⁻¹ (PS) | |
| 아비컴 | 상형고무축이음 |  | <ul style="list-style-type: none"> 설치오차의 흡수 진동의 흡수 | 400kW (350PS) | 800kW (700PS) | - | <ul style="list-style-type: none"> 다각형으로 형성된 탄성력의 고무부를 좌우의 플랜에 교대로 볼트로 체결한 구조 |
| | 스페이싱완충축이음 |  | <ul style="list-style-type: none"> 설치오차의 흡수 편각, 축방향 변위의 흡수 | 11,000kW (9,000PS) | 22,000kW (18,000PS) | 33,000kW (27,000PS) | <ul style="list-style-type: none"> 박판을 적층한 플렉시블 엘리먼트를 양단에 붙인 구조 휨축, 인축용으로 기기간이 가까운 경우에 사용한다. |
| | 폴로팅 샤프트형 자재 축이음 |  | <ul style="list-style-type: none"> 설치오차의 흡수 편각, 편심축방향 변위의 흡수 | 11,000kW (9,000PS) | 22,000kW (18,000PS) | 33,000kW (27,000PS) | <ul style="list-style-type: none"> 박판을 적층한 플렉시블 엘리먼트를 양단에 붙인 구조 인축, 휨축용이 있고 기기간이 떨어져 있고, 큰 편심을 허용하는 경우에 사용한다. |

주) 전달가능 동력 상단인 전동기 또는 가스터빈 구동의 경우, 하단()내는 디젤기관 구동의 경우를 나타낸다.