

여러 개의 압력홀을 이용한 유속 측정 프로브

기/술/개/요

상하 및 좌우 방향의 속도를 측정할 수 있을 뿐만 아니라 측정 가능한 유동각의 범위를 최대화할 수 있는 유체 속도 측정 프로브 기술

기존 기술의 문제점

측정 가능한 유동 및 유동각이 제한적임

- 종래 유체 속도 측정 프로브는 홀(hole)의 개수에 따라 2공 프로브, 3공 프로브 및 5공, 7공, 12공, 16공 프로브로 구분됨
 - 2공 프로브 : 0도의 유동각을 갖는 직선 유동에 대해서만 측정이 가능한 문제가 있음
 - 3공 프로브 : $\pm 45^\circ$ 내지 $\pm 50^\circ$ 의 유동각을 갖는 좌우 유동에 대해서만 측정 가능함
 - 5공 프로브 : 좌우 및 상하 유동에 대해 측정이 가능하지만 유동각이 제한적임 ($\pm 45^\circ$ 내지 $\pm 50^\circ$)
 - 7공 프로브 : 측정 가능한 유동각의 범위가 넓긴 하지만 여전히 유동각이 $\pm 70^\circ$ 로 제한적임

차별성 및 효과

차별성

상하 및 좌우 방향의 유체 속도 측정 및 측정 가능한 유동각의 범위 최대화 가능

기술적 효과

상하 및 좌우 방향 속도 측정 및 유동각의 범위 최대화

- 둥근 형상의 헤드부가 경부에 의해 스템부로부터 이격된 형상을 갖는 바디를 포함
- 헤드부에 복수의 홀이 형성되되 복수의 홀 중 일부가 헤드부의 최외각 둘레면에 간격을 두고 형성되고 나머지가 최외각 둘레면을 기준으로 양측에 형성됨
 - 상하 및 좌우 방향의 속도를 측정할 수 있을 뿐만 아니라 측정 가능한 유동각의 범위를 최대화 가능

경제적 효과

터보기계, 항공, 조선 자동차 등 다양한 분야에서 활용 가능

- 유체 속도 측정 프로브는 터보기계 (압축기, 터빈, 펌프, 팬 등)의 유동 및 성능을 측정하기 위해 사용됨
- 또한 항공, 조선, 자동차 등 유체의 속도 측정이 필요한 분야에서 사용되는 등 다양한 분야에 적용하여 활용 가능함

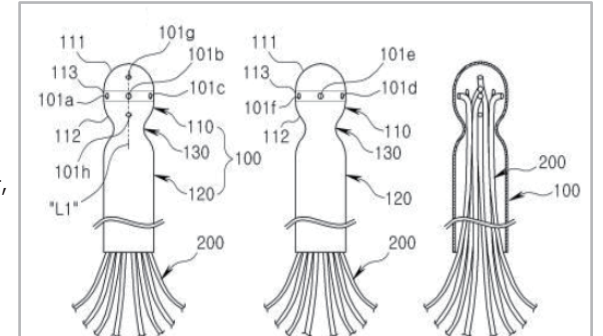
개발현황

2014.05.02 국내 특허등록 완료

기술내용

유체 속도 측정 프로브의 구성

- 복수의 홀이 형성되는 바디
 - 바디의 내부에 구비되어 복수의 홀에 각각 연결되는 튜브를 포함
- 바디는 제1블록부와, 제1 블록부에 연결된 천이부와, 천이부에 연결된 제2 블록부를 구비하여, 복수의 홀 중 일부가 상기 천이부에 간격을 두고 형성
- 복수의 홀 중 나머지가 천이부를 기준으로 양측에 형성되는 둥근 형상의 헤드부
- 헤드부를 지지하는 스템부
- 헤드부의 제2블록부와 스템부 사이에 구비되며 헤드부와 스템부보다 가는 경부를 포함하는 유체 속도 측정 프로브



<부호설명>

100 : 바디	101, 201 : 복수의 홀
101a, 201a : 제 1 홀	101b, 201b : 제 2 홀
101c, 201c : 제 3 홀	101d, 201d : 제 4 홀
101e, 201e : 제 5 홀	101f, 201f : 제 6 홀
101g, 201g : 제 7 홀	101h, 201h : 제 8 홀
201i : 제 9 홀	201j : 제 10 홀
201k : 제 11 홀	
110 : 헤드부	111 : 제1블록부
112 : 제2블록부	
113 : 천이부	120 : 스템부
130 : 경부	

수요처 및 권리현황

수요처

기술 수요	적용처
· 터보기계(압축기, 터빈, 펌프, 팬) 제조 社	· 터보기계 (압축기, 터빈, 펌프, 팬) 유동 및 성능측정 분야
· 항공, 조선, 자동차 제조 社	· 항공, 조선, 자동차 등 유체의 속도 측정 분야

권리현황

발명의 명칭	출원(등록)번호	비고
유체 속도 측정 프로브	1394670	한국

추가기술정보

기술수준	■ 기술개념확립 ☐ 연구실환경검증 ☐ 시제품제작 ☐ 실제환경검증 ☐ 신뢰성평가 ☐ 상용품 제작 ☐ 사업화
시장전망	* 2013년 국내 기계산업 생산액은 110조 원으로 전망 * 2014년 기계산업 생산과 수출은 117조 원, 510억 달러 예상
주 연구원	강정식 박사
기술문의	한국항공우주연구원 성과확산실 조문희 선임, 김일태 선임 042-860-2272, 042-870-3673 moonyp@kari.re.kr magickit@kari.re.kr