



발명으로 만드는 일자리,  
특허로 더하는 행복



# 보도자료

www.kipo.go.kr

KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE

|                                                                                   |                                                                                          |                    |                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|------------------------------|
| 문 의                                                                               | 특허심사2국<br>정밀부품심사과                                                                        | 과 장 임호순<br>사무관 이충석 | 042-481-5430<br>042-481-8539 |
|  | <b>2016년 11월 18일(금) 조간부터</b> 보도해 주시기 바랍니다.<br><b>인터넷매체는 11월 17일(목) 낮 12시 이후</b> 게재 바랍니다. |                    |                              |

## 한파로 인한 상수도 동파방지 특허기술 동향

- 지난 6년간, 보온 기술이 전체 64.4%로 대부분 차지 -

# 매년 겨울철 기습한파로 수도 계량기의 동파 사고가 빈번히 발생하고 있다. 지난해도 2만9992건의 동파사고가 관계당국에 신고되기도 했다.(붙임1) 한파영향으로 수도계량기 동파사고가 이어지면서 계량기 동파를 예방하기 위한 기술이 특허로 출원되고 있다.

- 겨울철 기습한파로 수도 계량기의 동파 사고를 방지하기 위한 다양한 특허기술이 출원되고 있다.
- 특허청(청장 최동규)에 따르면 수도계량기에 관한 동파방지 특허 출원은 최근 6년간('10~'15) 총 87건이 출원됐다.
  - 수도 계량기 동파방지 기술\*중 보온기술이 64.4%(56건)로 대부분을 차지했다. 이외 물의 응고·팽창 대응기술이 26.4%(23건), 물의 순환 및 배출 9.2%(8건)로 나타났다. [붙임2]
  - \* 동파방지기술은 크게 ▲열을 차단하는 보온기술 ▲물의 응고·팽창 대응기술 ▲물의 순환 및 배출기술 등으로 분류된다.
- 특히 한파로 동파사고가 증가했던 2010년과 2012년 이듬해에는 동파 사고를 예방하기 위한 특허 기술 출원이 증가세를 보인 것으로 나타났다.[붙임 1,2]

□ 수도계량기 동파방지 기술별('10~'15) 출원 현황

① 열을 차단하는 보온기술(열전달 차단, 발열장치, 전자적 검침)

- (열전달차단) 보온기술 중 대표적인 것은 케이스에 단열재를 설치하는 등 케이스의 재질이나 구조를 변경하는 것에 관한 기술로 지난 6년간 36건이 출원됐다.
- (발열장치) 외부 온도를 감지하여 동파의 위험이 있는 온도까지 내려가면 내장된 발열장치가 작동하여 계량기의 동파를 막는 기술이 10건 출원됐다.
- (전자적 검침) 계량기 커버를 열어보지 않고도 검침을 할 수 있도록 검침량을 표시하는 액정 표시장치를 계량기 외부에 설치함으로써 동파를 방지하는 기술은 10건 출원됐다.

② 물의 응고·팽창 대응기술

- 계량기의 파손은 계량기 안의 수돗물이 얼 때 부피가 팽창하면서 검침용 유리가 깨지는 경우에도 발생한다. 에어백과 같은 탄성을 가지는 부재를 내부에 설치하여 계량기 안의 물이 얼 때 수반되는 팽창에 대응하도록 하는 기술도 지속적으로 출원되어 23건이 출원됐다.

③ 물의 순환 및 배출기술

- 외부 온도가 매우 낮더라도 계량기 안의 물이 흐르고 있으면 쉽게 얼지 않는데, 이러한 원리를 이용하여 수돗물을 사용하지 않더라도 계량기 내부에서 물을 순환시키거나 외부로 물을 배출함으로써 동파를 방지하는 기술도 8건이 출원됐다.

□ 특허청 임호순 정밀부품심사과장은 “수도시설의 보수나 교체시에 특허 출원된 동파방지기술을 적극적으로 활용함으로써, 매년 반복되는 수도관 동파에 따른 불편과 피해를 크게 줄일 수 있을 것”이라고 말했다.

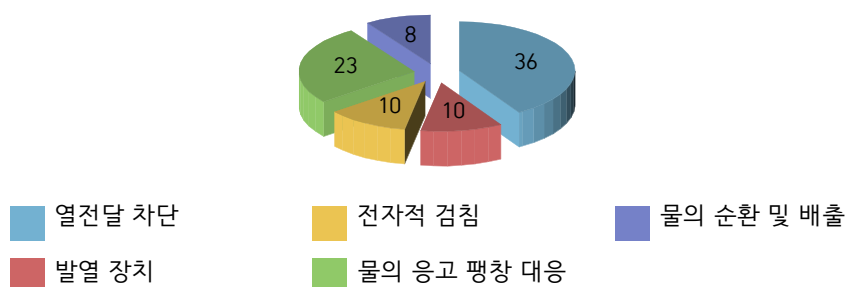
[붙임1]: 수도 계량기 동파 현황(2010~2015)<sup>1)</sup>

| 구분 | 2010년   | 2011년  | 2012년  | 2013년 | 2014년 | 2015년  |
|----|---------|--------|--------|-------|-------|--------|
| 합계 | 127,502 | 41,069 | 46,078 | 2,234 | 6,518 | 29,992 |

[붙임2]: 계량기 동파방지기술 특허출원 동향(2010~2015)<sup>2)</sup>

| 구분          | 2010년  | 2011년 | 2012년 | 2013년 | 2014년 | 2015년 | 소계 |
|-------------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|----|
| 합계          | 14     | 23    | 9     | 23    | 13    | 5     | 87 |
| 보온기술        | 열전달 차단 | 6     | 12    | 4     | 8     | 3     | 36 |
|             | 발열 장치  | 1     | 3     | 1     | 1     | 3     | 10 |
|             | 전자적 검침 | 2     | 4     | 1     | 2     | 1     | 10 |
| 물의 응고 팽창 대응 | 4      | 2     | 3     | 10    | 3     | 1     | 23 |
| 물의 순환 및 배출  | 1      | 2     | 0     | 2     | 3     | 0     | 8  |

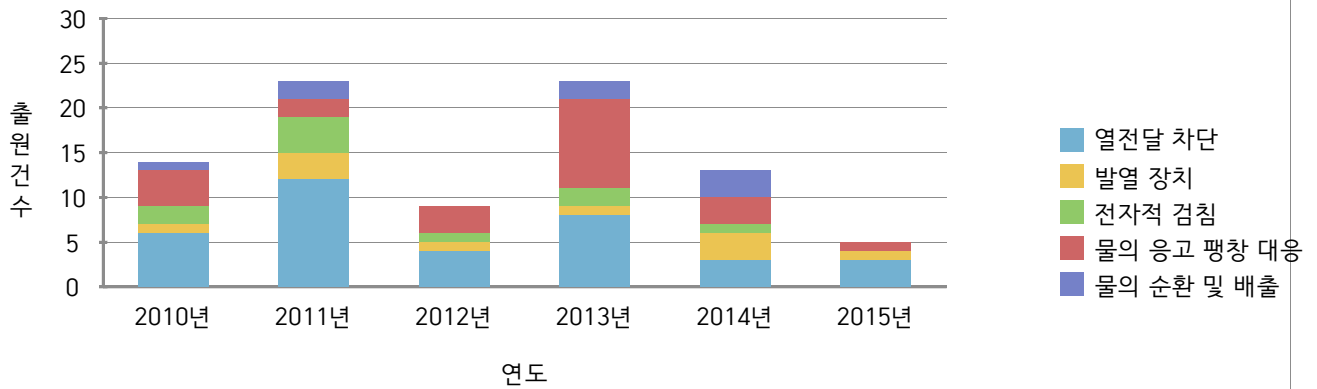
[동파방지기술 특허출원 기술분야 분포도]



1) 환경부 자료

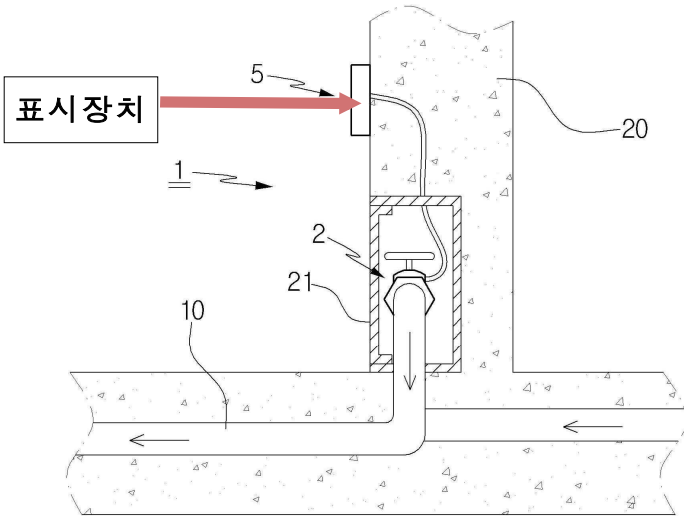
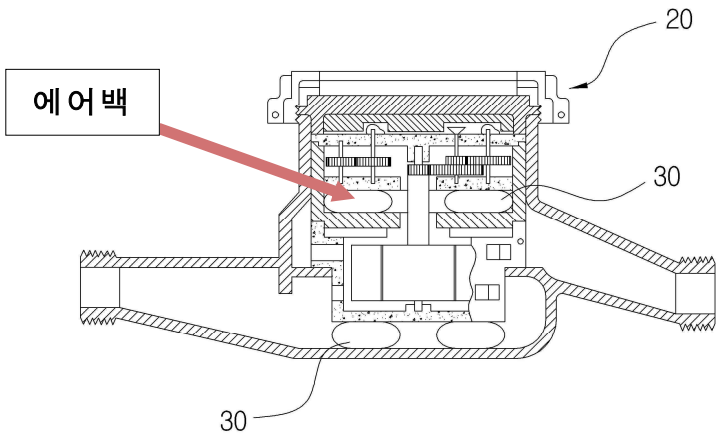
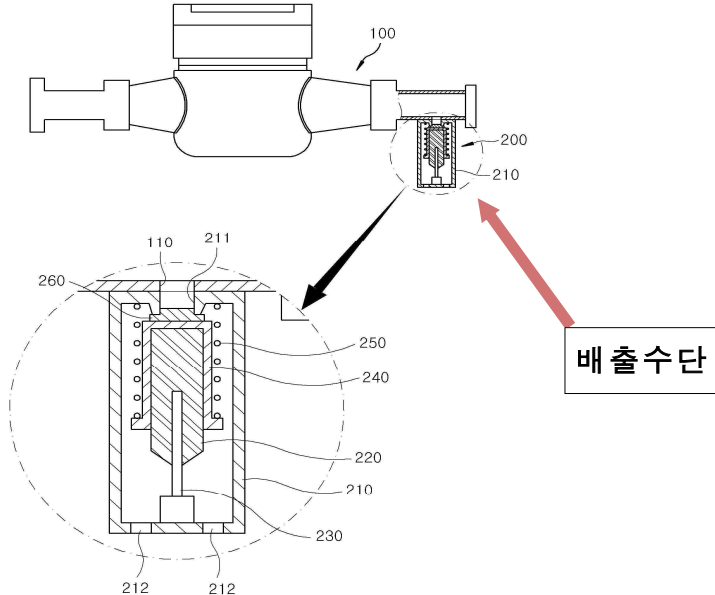
2) 출원통계는 특허청 특실검색시스템을 이용하였음 [IPC 분야 및 키워드 검색 후, 검색결과를 재검토하여 추출]

[계량기 동파방지기술 특허출원 통계]



[붙임3]: 특허출원 기술분야별 개념도

| 기술 분야  | 개념도 |
|--------|-----|
| 열전달 차단 |     |
| 발열 장치  |     |

|                        |                                                                                      |
|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>전자 검침</p>           |    |
| <p>물의 응고<br/>팽창 대응</p> |   |
| <p>물의 순환<br/>및 배출</p>  |  |