

Title (en)  
Safety valve arrangement.

Title (de)  
Hydraulische Sicherheitsschaltung.

Title (fr)  
Arrangement des clapets de sécurité.

Publication  
**EP 0641919 A1 19950308 (DE)**

Application  
**EP 94112814 A 19940817**

Priority  
DE 4330038 A 19930906

Abstract (en)  
In a hydraulic safety valve arrangement for a hydraulically controlled and/or regulated machine or plant, especially for the purpose of rapid shut-down of a gas or steam turbine, in which safety valve arrangement (1) a plurality of hydraulic valves (15a, b; 16a, b), electrically actuated by means of a solenoid (18a, b; 19a, b) and closed in the energised condition of the solenoid, are arranged between a pressure line (8) and a pressure relief line (17) in such a way that on the one hand a through connection between the pressure line (8) and the pressure relief line (17) can be established in the event of a scheduled cut-out of one or more valves and so that, on the other hand, in the event of some of the valves failing, the function of the remaining valves can be assumed, an improved reliability is achieved in that there are at least four hydraulic valves (15a, b; 16a, b) which in twos (15a, b and 16a, b) are respectively connected in parallel in a valve-pair, and that the valve-pairs (15a, b; 16a, b) connected in parallel are connected in series between the pressure line (8) and the pressure relief line (17). <IMAGE>

Abstract (de)  
Bei einer hydraulischen Sicherheitsschaltung für eine hydraulisch gesteuerte und/oder geregelte Maschine oder Anlage, insbesondere zum Zwecke der Schnellabschaltung einer Gas- oder Dampfturbine, bei welcher Sicherheitsschaltung (1) mehrere mittels einer Magnetspule (18a,b; 19a,b) elektrisch betätigbare und im erregten Zustand der Magnetspule geschlossene Hydraulikventile (15a,b; 16a,b) zwischen einer Druckleitung (8) und einer Druckentlastungsleitung (17) derart angeordnet sind, dass einerseits beim planmässigen Abfall eines oder mehrerer Ventile eine durchgehende Verbindung zwischen der Druckleitung (8) und der Druckentlastungsleitung (17) hergestellt und andererseits beim Ausfall eines Teils der Ventile die Funktion von den übrigen Ventilen übernommen werden kann, wird eine verbesserte Zuverlässigkeit dadurch erreicht, dass wenigstens vier Hydraulikventile (15a,b; 16a,b) vorhanden sind, von denen jeweils zwei (15a,b bzw. 16a,b) in einem Ventil-Paar parallelgeschaltet sind, und dass die parallelgeschalteten Ventil-Paare (15a,b; 16a,b) zwischen der Druckleitung (8) und der Druckentlastungsleitung (17) in Serie geschaltet sind. <IMAGE>

IPC 1-7  
**F01D 21/18**; **F01D 21/20**; **F15B 20/00**

IPC 8 full level  
**F01D 17/26** (2006.01); **F01D 21/00** (2006.01); **F01D 21/18** (2006.01); **F01D 21/20** (2006.01); **F15B 20/00** (2006.01)

CPC (source: EP)  
**F01D 21/18** (2013.01); **F01D 21/20** (2013.01); **F15B 20/001** (2013.01)

Citation (search report)  
• [XA] US 5133189 A 19920728 - HURLEY JOSEPH D [US]  
• [A] DE 3230056 A1 19840216 - HERION WERKE KG [DE]  
• [A] DE 3340925 A1 19841018 - SIEMENS AG [DE]  
• [A] GB 1212664 A 19701118 - SCHWERMASCHB NOBAS NORDHAUSEN [DE]  
• [A] PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 8, no. 152 (M - 309)<1589> 14 July 1984 (1984-07-14)

Cited by  
CN106414907A; US7828008B1; EA014134B1; CN102549273A; US7322270B2; EP1630425A3; DE102005040039A1; EP1757817A3; DE102005040039B4; GB2425369A; GB2468431A; GB2468431B; GB2425369B; CN106470935A; US10480346B2; US9903221B2; US7409965B2; US7874241B2; US7444920B2; WO2011003506A1; WO2008048290A1; WO2017125247A1

Designated contracting state (EPC)  
CH DE GB LI NL

DOCDB simple family (publication)  
**EP 0641919 A1 19950308**; **EP 0641919 B1 19970604**; DE 4330038 A1 19950309; DE 59402992 D1 19970710; JP 3592377 B2 20041124; JP H0797902 A 19950411

DOCDB simple family (application)  
**EP 94112814 A 19940817**; DE 4330038 A 19930906; DE 59402992 T 19940817; JP 21152894 A 19940905