

Title (en)  
Steam turbine plant.

Title (de)  
Dampfturbinenanlage.

Title (fr)  
Centrale de turbines à vapeur.

Publication  
**EP 0256243 A1 19880224 (DE)**

Application  
**EP 87108567 A 19870613**

Priority  
DE 3628186 A 19860820

Abstract (en)  
Steam turbine plant having a multi-stage steam turbine (3, 7, 11) whose steam outlet side is connected to a condenser (18). The condensate from the condenser is passed to a boiler (1) for supplying the steam turbine by means of a pump via at least one heat exchanger (23-27), which heat exchanger is connected via a bleed line to a bleed point on the steam turbine. Means for evacuating the condensate are provided, which consist of a steam flow compressor (30), an intermediate cooler (22) and a scavenge pump (36). The drive side of the steam flow compressor (30) is connected to a bleed point (13), the scavenge side of the compressor being connected to the condenser (18) and its compression side being connected to the intermediate cooler (22) which is connected downstream of the turbine condenser (18) and to which the scavenge pump (36) is connected on the scavenge side, whose output is connected to the atmosphere. The bleed point (13) for the steam flow compressor (30) is that with the lowest tapping pressure which is less than atmospheric pressure, either continuously or at times, during the various operating modes of the steam turbine plant. The energy of the tapped steam from the bleed point with the lowest tapping pressure is used in the steam flow compressor for scavenging the scavenge flow from the condenser and for compressing to the pressure of the downstream intermediate cooler. The driving steam flow for the steam flow compressor and the scavenging steam flow from the condenser condense in the intermediate cooler. The intermediate cooler operates as an initial stage for the first initial heating stage of the supply water circuit. The driving steam is thus maintained as tapped steam for the initial heating of the supply water. In addition, the scavenging steam flow contributes to initial heating of the supply water. The corresponding partial flow by which the tapped steam flow is reduced in the first initial heating stage flows through the final stages of the turbine and produces a corresponding, additional power component. The effective power requirement for scavenging is reduced by this power component. <IMAGE>

Abstract (de)  
Dampfturbinenanlage, mit einer mehrstufigen Dampfturbine (3,7,11), deren Abdampfseite mit einem Kondensator (18) verbunden ist. Das Kondensat des Kondensators wird einem Dampfkessel (1) zur Speisung der Dampfturbine mittels einer Pumpe über wenigstens einen Wärmetauscher (23-27) zugeführt, der über eine Entnahmeleitung mit einer Entnahmestelle der Dampfturbine verbunden ist. Es sind Mittel zur Evakuierung des Kondensats vorgesehen, die aus einem Dampfstrahlkompressor (30), einem Zwischenkühler (22) und einer Saugpumpe (36) bestehen. An eine Entnahmestelle (13) ist die Treibseite des Dampfstrahlkompressors (30) angeschlossen, dessen Saugseite an den Kondensator (18) angeschlossen und dessen Kompressionsseite mit dem Zwischenkühler (22) verbunden ist, der dem Turbinenkondensator (18) nachgeschaltet ist und an den die Saugpumpe (36) saugseitig angeschlossen ist, deren Ausgang mit der Atmosphäre verbunden ist. Die Entnahmestelle (13) für den Dampfstrahlkompressor (30) ist die mit dem niedrigsten Anzapfdruck, der während der unterschiedlichen Betriebszustände der Dampfturbinenanlage ständig oder zeitweise unterhalb des Atmosphärendruckes liegt. Die Arbeitsfähigkeit des Anzapfdampfes von der Entnahmestelle mit niedrigstem Anzapfdruck wird im Dampfstrahlkompressor zur Absaugung des Saugstromes aus dem Kondensator und zur Verdichtung auf den Druck des nachgeschalteten Zwischenkühlers ausgenutzt. Der Treibdampfstrom für den Dampfstrahlkompressor und der Saugdampfstrom aus dem Kondensator kondensieren im Zwischenkühler. Der Zwischenkühler arbeitet als Vorstufe zur ersten Vorwärmstufe des Speisewasserkreislaufs. Der Treibdampf bleibt somit als Anzapfdampf für die Speisewasservorwärmung erhalten. Zusätzlich trägt der Dampfsaugstrom zur Speisewasservorwärmung bei. Der entsprechende Teilstrom, um den sich der Anzapfdampfstrom in der ersten Vorwärmstufe reduziert, durchströmt die Endstufen der Turbine und erzeugt einen entsprechenden zusätzlichen Leistungsanteil. Um diesen Leistungsanteil verringert sich der effektive Leistungsbedarf für die Absaugung.

IPC 1-7  
**F01K 9/02**; **F28B 9/10**

IPC 8 full level  
**F01K 7/44** (2006.01); **F01K 9/02** (2006.01); **F28B 9/10** (2006.01)

CPC (source: EP)  
**F01K 9/02** (2013.01); **F28B 9/10** (2013.01)

Citation (applicant)  
• DE 514718 C 19301216 - AEG  
• A. JUNIOR: "Die Dampfstrahl-Vakuumpumpe als Wärmepumpe bei der Evakuierung eines Dampfturbinenkondensators", KRAFTWERKSTECHNIK, 9070119, pages 829 - 835  
• "Standards for Steam Surface Condensers", 1070619, HEAT EXCHANGE INSTITUTE  
• "Recommended Practice for the Design of Surface Type Steam Condensing Plant", vol. 222, 50719, THE BRITISH ELECTRICAL AND ALLIED MANUFACTURERS' ASSOCIATION

Citation (search report)  
• [A] GB 2147050 A 19850501 - HICK HARGREAVES & CO LTD  
• [A] BE 369736 A  
• [A] DE 695375 C 19400823 - AEG

Cited by  
DE102011114776A1; DE102011114776B4; WO2013044899A2; WO2013044899A3

Designated contracting state (EPC)  
CH DE FR GB IT LI NL SE

DOCDB simple family (publication)  
**EP 0256243 A1 19880224**; JP S6350611 A 19880303

DOCDB simple family (application)

