

KAISERLICHES



PATENTAMT.

PATENTSCHRIFT

— № 39626 —

KLASSE 14: DAMPFMASCHINEN.

AUSGEGEBEN DEN 15. JUNI 1887.

W. PUNGE IN RADEBERG BEI DRESDEN.

Mechanismus zur Bewegung des Expansionsschiebers von Dampfmaschinen.

Patentirt im Deutschen Reiche vom 25. September 1886 ab.

Die innere Steuerung besteht aus einem Vertheilungsschieber *a* gewöhnlicher Construction, welcher durch ein Excenter in bekannter Weise bewegt wird, und auf welchem sich ein durchbrochener Expansionsschieber *b* bewegt, ähnlich wie bei der Meyer'schen Steuerung, und nur mit dem Unterschiede, daß beide Expansionsschieberlappen fest mit einander verbunden sind und ein Ganzes bilden.

Die Steuerstange *c* des Expansionsschiebers trägt an beiden Seiten desselben je einen kleinen Steuerkolben *d* und *d*₁, welche Kolben sich dampfdicht in zwei Steuercylindern *e* und *e*₁ bewegen, die innerhalb des Schieberkastens liegen und mit diesem aus einem Stück gegossen sind. Diese Steuercylinder stehen durch kleine Kanäle *f* und *f*₁ mit den entsprechenden Einströmungskanälen des Maschinenzylinders *g* und *g*₁ in Verbindung.

Die Expansionsschieberstange *c* ist auf der Seite der Kurbelwelle mit einem schmiedeisernen Hohlzylinder *h* durch die Kupplung *i* drehbar verbunden. In dem Cylinder *h* dreht sich der schmiedeiserne Vollzylinder *k*. Letzterer macht, wie aus der Zeichnung ersichtlich, dieselbe Anzahl Umdrehungen wie die Maschine und ist mit einer ringsum laufenden Nuth *l* versehen, welche aus zwei gegen einander versetzten, durch bogenförmige Theile mit einander verbundenen Theilen besteht. Diese bogenförmigen Theile sind um 180° gegen einander versetzt, wie aus der in Fig. 3 besonders gezeichneten Abwickelungsfläche des Vollzylinders hervorgeht. Ein mit dem Hohlzylinder *h* fest verschraubter Stahlstift *m* greift mit seinem Ende in die Nuth des Vollzylinders.

Der Hohlzylinder *h* endigt in eine vier-eckige Stange *n*, welche sich in einem Lager *o* verschieben kann. Letzteres liegt drehbar in der Console *p*. Diese Drehung wird durch den Hebel *q* hervorgebracht, an welchen der Regulator angreift. Der ruckweise Hub des Expansionsschiebers richtet sich also nach der Nuth des Vollzylinders und ist so bemessen, daß der Expansionsschieber in seinen äußersten Stellungen die Einströmungsöffnungen des Vertheilungsschiebers ganz freiläßt oder ganz schließt.

Geht man von der in der Zeichnung dargestellten Lage der Theile aus, so ist der Verlauf der Steuerungsbewegung folgender: Der Vertheilungsschieber bewegt sich nach rechts, und da der Expansionsschieber sich in seiner äußersten Stellung links befindet, so kann der Dampf ungehindert einströmen und hinter den Kolben treten. Gleichzeitig empfängt aber auch der linksseitige Steuercylinder *e* Dampf durch den Kanal *f*, und es wird somit ein Druck auf den Steuerkolben *d* ausgeübt, welcher denselben mit dem Expansionsschieber nach rechts zu schieben strebt. Dieser Schub kann aber erst erfolgen, wenn der Vollzylinder *k* sich so weit gedreht hat, daß der Schraubstift *m* sich in dem bogenförmigen Theil der Nuth des Vollzylinders bewegt. Nach erfolgtem Hub des Expansionsschiebers, der sich dann in seiner äußersten Stellung rechts befindet, hört jede Dampfeinströmung auf.

Bei der Weiterbewegung des Vertheilungsschiebers nach links kann darauf Dampf auf die andere Seite des Maschinenkolbens treten, und da durch den Kanal *f*₁ gleichzeitig Dampf

in den rechtsseitigen Steuerzylinder e_1 tritt, während der Druck in dem linksseitigen Steuerzylinder e mit dem Druck hinter dem Maschinenkolben aufhört, so kann der Expansionsschieber nach links geschoben werden, sobald die gegenseitige Stellung der äußeren Steuerungstheile dies zuliebt.

Das Eintreten des Expansionsschieberhubes hängt aber von der gegenseitigen Stellung der Zylinder k und h ab, und diese kann dadurch geändert und geregelt werden, daß man durch einen Regulator, der an den Hebel q angreift, den Zylinder h verdreht.

Damit die Arbeit des Regulators möglichst gering ausfalle, erfolgt die Bewegung des Expansionsschiebers nicht durch das aus dem Hohl- und Vollzylinder bestehende Curvenschubgetriebe allein, sondern es wird noch der Druck des arbeitenden Dampfes mit zu Hülfe genommen. Das Curvenschubgetriebe ist daher auch nur so stark construirt, als er zur Bewegung des Expansionsschiebers erforderlich ist, falls die Maschine ohne Dampf (z. B. von Hand) gedreht wird.

Die Schnelligkeit des Dampfabschlusses durch den Expansionsschieber wird nun davon abhängen, welchen Theil des Umfanges vom Zylinder k die bogenförmigen Theile der Curvenuth ausmachen. Da aber die beiden ringförmigen Theile der Nuth l nicht durch zu steile Stücke verbunden sein dürfen mit Rücksicht darauf, daß der Schraubenstift m beim Drehen der Maschine (ohne Dampf) nicht abbreche, so ist, um trotzdem ein fast momentan Schließen des Expansionsschiebers herbeizuführen, das Rad r nicht vollständig fest mit der Achse des Vollzylinders verbunden, sondern die Nuth in dem Rad ist um

die Winkelgröße eines bogenförmigen Stückes der Nuth l des Vollzylinders größer als die Breite der Feder s , welche das Rad r mitnimmt, Fig. 4. Der Vollzylinder h kann also dem Rad r voreilen, was dadurch veranlaßt wird, daß durch den in der Expansionsschieberstange herrschenden Druck der Vollzylinder k im Sinne seiner Bewegung gedreht wird, sobald der Schraubenstift m in einen bogenförmigen Theil der Nuth l eintritt. Die Größe der Steuerkolben muß eine solche sein, daß der in der Expansionsschieberstange herrschende Druck etwas größer ist als die Kraft, welche zum Bewegen des Expansionsschiebers erforderlich ist. Tritt nun der Schraubenstift m in den bogenförmigen Theil der Nuth l , so wird der Zylinder k durch den in der Expansionsschieberstange herrschenden Druck plötzlich ein Stück weiter gedreht und steht so lange still, bis er von der Feder s wieder mitgenommen wird. Auf diese Weise erfolgt ein sehr rasches, ruckweises Bewegen des Expansionsschiebers.

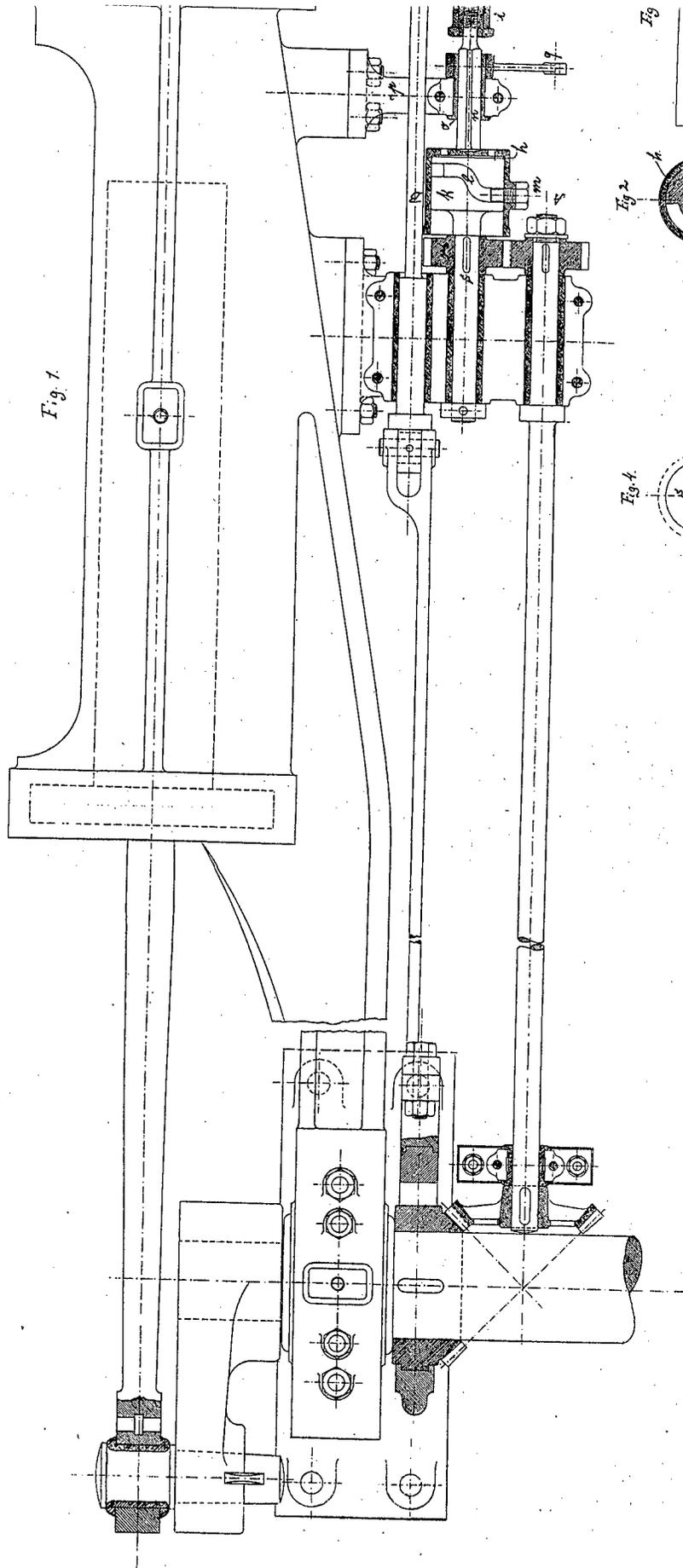
PATENT-ANSPRUCH:

Mechanismus zur Bewegung des Expansionsschiebers von Dampfmaschinen, bestehend aus dem von der Kurbelwelle in gleichmäßige Drehung versetzten, mit Curvenuth versehenen Körper k , dem mit der Expansionsschieberstange verbundenen, von k mittelst Curvenschubes hin- und herbewegten Zylinder h , welcher durch den Regulator verstellbar ist, und den gleichfalls auf der Expansionsschieberstange befestigten Kolben, deren Zylinder mit den Dampfkämen des Hauptzylinders in offener Verbindung stehen.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen.

W. PUNGE IN RADEBERG BEI DRESDEN.

Mechanismus zur Bewegung des Expansionschiebers von Dampfmaschinen.



Schnitt A-B.

PHOTOGR. DRUCK DER REICHSDRUCKEREI

NR. 39626

