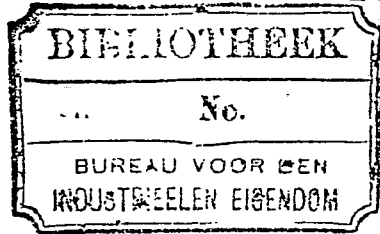


DEUTSCHES REICH



AUSGEGEBEN
AM 18. FEBRUAR 1924

REICHSPATENTAMT
PATENTSCHRIFT

— № 390412 —

KLASSE 42ⁿ GRUPPE II

(St 34943 IX/42ⁿ)

Otto H. Strub in Rudolstadt, Thür.

Bogen-, Decken- und Gewölbesteine für Lehrzwecke und Modellbauten.

Zusatz zum Patent 389103.

Patentiert im Deutschen Reiche vom 9. September 1921 ab.

Längste Dauer: 24. März 1939.

In der Beschreibung des Hauptpatentes ist ausgeführt, daß die Sitzflächen, welche beim Trennungsversuch der Keilsteine durch drei verschiedenartige Beanspruchungen aufeinandergepreßt werden, jene Trennung verhindern. Bildet man den Erfindungsgedanken weiter aus und stellt man in an sich bekannter Weise der Richtungskomponente jeder dieser drei Beanspruchungen eine besondere, entsprechend geneigte Sitzfläche entgegen, dann erhält man eine Steinverbindung mit geteilten Sitzflächen, welche weitere wesentliche Verbesserungen und Vorteile aufweist.

Abb. 1 zeigt die konstruktive Ableitung der geteilten Sitzfläche, während die Abb. 2, 3 und 4 verschiedene Ausführungsbeispiele bringen.

Nach Abb. 1 geschieht das Durchsacken des Steines f parallel zur Fuge $o-p$. Der Seitenschub äußert sich als Trennung der Steine d und f in der Drehrichtung der Kreisbögen x_1 und x_2 bzw. x_3 und x_4 , während das seitliche Herauskippen des Steines f beim gerüstlosen Bauen in der Drehrichtung der Kreisbögen y_1 und y_2 vor sich geht.

Demgemäß ist die eine ungeteilte Sitzfläche des Hauptpatentes, welche hier ungefähr von h nach i verläuft, durch die drei Sitzflächen $n-h$, $h-k$ und $k-i$ ersetzt.

Die Sitzfläche $n-h$ ist winkelrecht zur Komponente des Durchsackens oder zur Seite $o-p$ gerichtet. Seitenschub und Herauskippen ver-

laufen, bezogen auf die Fuge $o-p$, genau entgegengesetzt, welche somit beide von der gleichen Sitzfläche abgefangen werden. Diese Sitzfläche hat theoretisch parallel zur Fuge $o-p$ gerichtet zu sein. Eine derart geneigte und unterschrittene Sitzfläche ist aber bei der Herstellung der Steine als Preßgut nicht ausführbar. Es muß deshalb die größtmögliche Annäherung an die Richtung der Fuge $o-p$ erstrebt werden. Diese wurde hier, d. h. für Steine, deren Schwerpunkt außerhalb einer Senkrechten über der Kante p liegt, gefunden in der senkrechten Richtung der Sitzfläche $h-k$, welche sowohl dem Seitenschub als auch dem seitlichen Herauskippen sehr wirksame Breiten entgegengesetzt.

Die Kreisbögen der Radien r_1 und r_2 bezeichnen die Bewegung, welche die Sitzfläche $h-k$ beim seitlichen Herauskippen des Keilsteines f zu machen hätte. Die Differenz der beiden Radien y_1 bis y_2 ergibt, bezogen auf die Kippkante p , die statisch wirksame Breite der Sitzfläche $h-k$, welche hier der geometrischen Breite der Sitzfläche selbst gleichkommt, da der Radius r_1 schon von der Kante n ausgeht.

Auch dem Seitenschub wird, bezogen auf die Drehachse in der Steinkante o , eine wirksame Breite x_1 bis x_2 entgegengesetzt, welche statisch ausreicht, ersteren abzufangen. Ausgehend von der Kante m als Drehachse, welcher Fall der wahrscheinlichere sein wird, ent-

steht eine statisch wirksame Breite von x_3 bis x_4 , welche aus dem gleichen Grund wie die Breite y_1 bis y_2 der vollen geometrischen Breite der Sitzfläche $h-k$ entspricht.

5 Die bei der Teilung notwendig noch entstehende dritte Sitzfläche $k-i$ hat nur sekundäre Bedeutung. Abb. 2, 3 und 4 bringen für die Herstellung der Modellsteine im Preßverfahren weitere Ausführungsformen.

o In Abb. 2 entsteht durch die parallele Führung der drei Flächen $n-o$, $h-k$ und $i-p$ nebst deren rechtwinkliger Begrenzung durch die Flächen $n-h$ und $k-i$ eine besonders innige Verbindung der beiden Keilsteine f und d .

5 Die wirksamen Breiten y_1 bis y_2 und x_3 bis x_4 nach Abb. 1 entsprechen fast völlig der Breite der Sitzfläche $h-k$, während die wirksame Breite x_1 bis x_2 (Abb. 1) statisch noch ausreicht. Die Konstruktion nimmt den ganzen

o Raum der Vertikalprojektion der konischen Anschlußfläche $o-p$ ein.

Die Ausführungsform nach Abb. 3 bewirkt ein einfacheres und leichteres Handhaben der Keilsteine im Sinne des Taylorsystems beim

5 Versetzen am Modellbau, insofern als durch die kreisbogenförmige Gestalt der Sitzflächen $n-h$ und $k-i$ die Verbindung und Trennung der Steine leichter vor sich geht. Die zweifache Wirksamkeit der Sitzfläche $h-k$ ist die

o gleiche wie im Beispiel der Abb. 2. Die Gesamtkonstruktion erstreckt sich auch hier über eine Breite, welche sich aus der Vertikalprojektion der konischen Anschlußfläche $o-p$ ergibt.

5 Abweichend hiervon ist die Ausführungsform der Abb. 4 gestaltet, welche für eine Preßrichtung parallel zur Fläche $m-t$ in Betracht kommt. Diese Konstruktion bringt lediglich die Umkehrung derjenigen der

o Abb. 2. Die Sitzflächen $o-i$ und $n-q$ sind gegen das Durchsacken des Keilsteines f belastet, während die Sitzfläche $h-k$ die zwei neuen Wirkungen, hier aber aus der wahren

5 Abb. 1 aus den wirksamen Breiten y_1 bis y_2 mit den Drehradien r_1 und r_2 , ferner x_1 bis x_2 mit den Radien r_3 und r_4 , sowie x_3 und x_4 mit den Radien r_5 und r_6 hervorgeht.

Den Ausführungsformen der Abb. 1 bis 4 ist o allein gemeinsam, daß die Sitzfläche $h-k$ entweder parallel zu einer Stoßfuge (Abb. 1, 2 und 3) oder parallel zu einer Lagerfuge (Abb. 4) verläuft. Es zeigt sich, daß die

5 senkrechte Sitzfläche $h-k$ des Steines f unter Beibehaltung ihrer Richtung ihre statische Wirksamkeit auch behält zur Verbindung aller übrigen Keilsteine des Bogens, gleich-

gültig ob diese im Scheitel oder im Widerlager sitzen. Das gleiche gilt für die wagerechte Sitzfläche der Abb. 4. 60

Dadurch wird ermöglicht, alle Keilsteine eines Bogens oder Gewölbes in der gleichen Richtung zu pressen, d. h. parallel entweder zu den Stoß- oder den Lagerfugen.

Somit besteht das Wesen der Erfindung 65 darin, daß die die Steine nach dem Hauptpatent verbindende ungeteilte Sitzfläche hier gemäß den angeführten statischen Beanspruchungen in an sich bekannter Weise in mehrere Teilsitzflächen zerlegt ist. 70

Ferner erhält die neue Sitzfläche $h-k$, von den Nebenwirkungen befreit, jetzt ihre günstigste Lage und Gestalt. Damit erfüllt sie die beiden neuen Wirkungen, das Verhindern des Seitenschubes und des seitlichen Heraus-

75 kippens mit ungleich größerer statischer Wirksamkeit und Sicherheit als vordem.

Sodann sind die Hauptsitzflächen $h-k$ für alle Keilsteine eines Bogens gleichgerichtet, sie können unter sich parallel verlaufen, wo-

80 durch diese Keilsteine in der gleichen Richtung gepreßt werden können. Schließlich ist, abgesehen von den besonderen Bestimmungen und Eigenschaften der Hauptsitzfläche $h-k$ noch als neu zu erwähnen, und zwar als All-

85 gemeinfolge der geteilten Sitzflächen, eine oberflächenreichere und damit innigere Verbindung der Keilsteine überhaupt.

PATENT-ANSPRÜCHE: 90

1. Bogen-, Decken- und Gewölbesteine nach Patent 389103, dadurch gekennzeichnet, daß die ungeteilte Sitzfläche zur Verbindung der Keilsteine entsprechend der 95 dreifachen Beanspruchung in drei oder mehr zueinander verschieden geneigte Einzelsitzflächen ($n-h$, $h-k$, $k-i$) zerlegt und eine dieser Teilsitzflächen ($n-h$) derart geneigt ist, daß sie die Komponente 100 des Seitenschubes und des seitlichen Herauskippen beim gerüstlosen Aufbau der Keilsteine abfängt.

2. Keilsteine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Sitzfläche zur 105 Verhinderung des Seitenschubes und des Herauskippen parallel zu einer Stoß- oder Lagerfuge gerichtet ist.

3. Keilsteine nach Anspruch 1 und 2, 110 dadurch gekennzeichnet, daß die Sitzflächen zum Abfangen des Seitenschubes und des Herauskippen in sämtlichen Keilsteinen eines Bogens oder Gewölbes zueinander parallel gerichtet sind.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen.

Abb. 1.

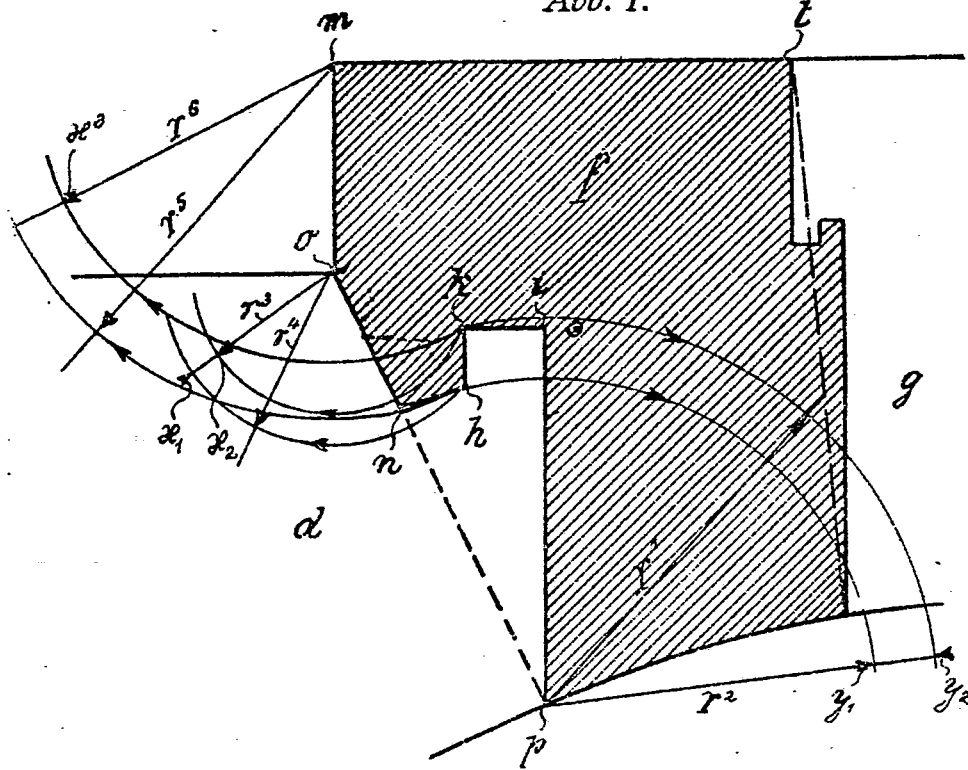


Abb. 2.

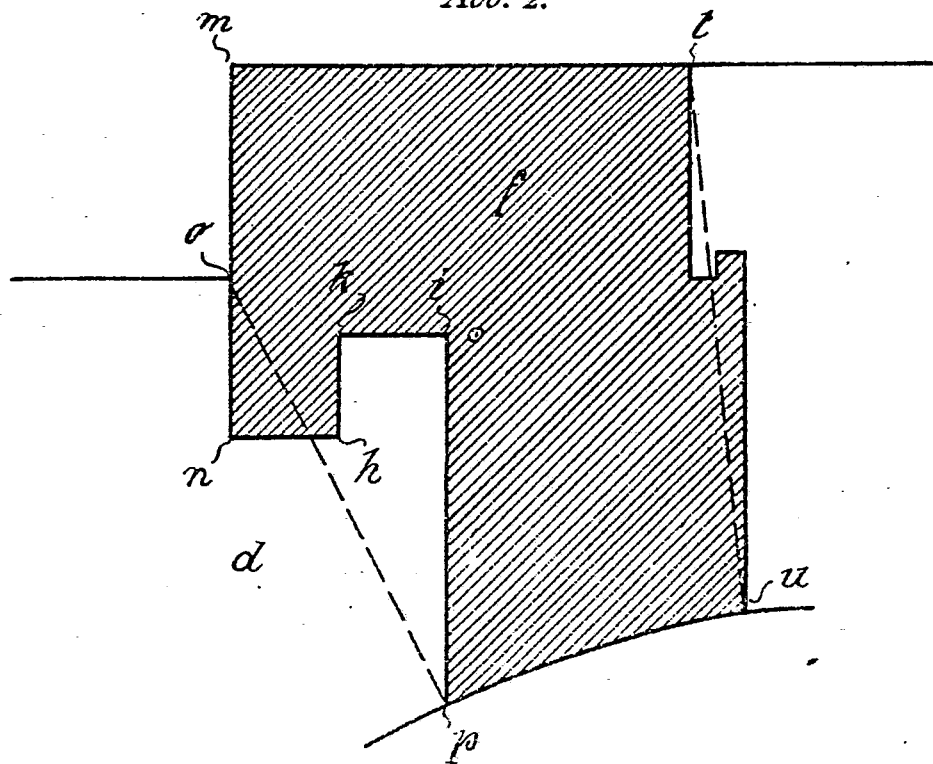


Abb. 3.

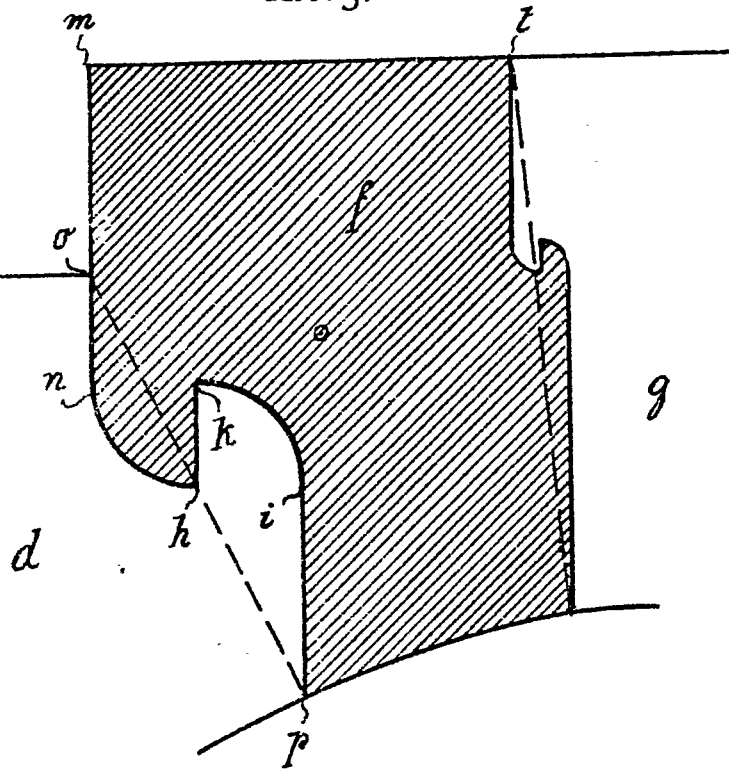


Abb. 4.

