

DEUTSCHES REICH



AUSGEGEBEN AM
26. FEBRUAR 1936

REICHSPATENTAMT
PATENTSCHRIFT

Nr 626436

KLASSE 32a GRUPPE 25

O 21129 VI/32a

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 6. Februar 1936

Owens-Illinois Glass Company in Toledo, Ohio, V. St. A.

Verfahren und Vorrichtung zum Herstellen von Glaswolle

Patentiert im Deutschen Reiche vom 27. Februar 1934 ab

Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Herstellen von Glaswolle. Bei den bekannten Verfahren hat man vorgeschlagen, die flüssige Glasmasse aus Düsen des Schmelzofens austreten zu lassen, um sie von der Tropfenform auf Fadenform zu bringen und diese Fäden fortlaufend auf eine Haspel aufzuwickeln oder aber sie während ihrer Herstellung schon zu zerteilen. Die Aufwicklung auf die Haspel wurde durch einen kühlenden Luftstrom verbessert, der in einem Winkel zu dem austretenden Glasfaden gerichtet war. Um das Ausziehen zu verbessern, hat man auch vorgeschlagen, den Zähigkeitsgrad der Glasmasse zu regeln und dadurch das Abreißen während der Aufhaspelung zu verhindern. Bei diesen älteren Verfahren war demnach eine Zugvorrichtung, die am Ende des Glasfadens auf ihn einwirkt, notwendig. Es ist auch schon vorgeschlagen worden, in der Nähe der Austrittsstelle des Glases aus der Düse einen Unterdruck zu erzeugen oder eine Art Strahlpumpenwirkung dadurch hervorzurufen, daß quer zur Richtung des austretenden Glasfadens Druckluft o. dgl. aus engen Schlitzen angestoßen wurde. Die Ausdehnung des Druckmittels bei seinem Austritt aus diesen Schlitzen führte dann zu einem Unterdruck in der Nähe der Ausflußstelle und dieser Unterdruck sollte das Ausfließen begünstigen. Ferner ist vorgeschlagen worden, den ausziehenden Fäden durch eine seitlich auf ihn

einwirkende Schleudervorrichtung gegen ein Trennmesser zu drücken, um den Faden immer wieder auf bestimmte Längen zu unterteilen. Derartige Erzeugnisse eignen sich kaum als Massengespinste, ähnlich den Filzen o. dgl., weil sich an dem Ende jeder solchen Fadenlänge gewöhnlich eine kleine Perle bildet, die natürlich die Weichheit des ganzen Gefüges stark beeinträchtigt.

Demgegenüber zeichnet sich das Verfahren nach der vorliegenden Erfindung dadurch aus, daß das schmelzflüssige Glas im Strahl dem strömenden Mittel derart ausgesetzt wird, daß das strömende Mittel in Richtung des Glasstrahles auf diesen einwirkt. Infolge der gleichgerichteten Kräfte, nämlich des Druckes des ausströmenden Mittels einerseits und der Schwerkraft, die den Faden zu verlängern sucht, andererseits, wird die Gefahr des Abreisens des Fadens, wie sie bei früheren von der Seite her einströmenden Mitteln beständig vorhanden war, vollständig umgangen.

Die Erfindung bezieht sich auch auf eine Vorrichtung zur Ausführung des Verfahrens, und zwar zeichnet sich diese Vorrichtung dadurch aus, daß die Düse und das Gebläse aus voneinander getrennten und unabhängig voneinander einstellbaren Teilen bestehen. Das Verfahren eignet sich also besonders zur Erzeugung einer Masse von sehr langen Fäden, die sich zur Verarbeiten durch Verweben, Verspinnen usw.

6
2
6
4
3
6

eigenen. Sie können auf beliebige Lockenform gebracht werden und bilden dann eine leichte faserige Masse von großer Dehnbarkeit, die besonders als Wärmeschutzmittel Verwendung finden kann.

Die Zeichnungen stellen eine Ausführungsform einer Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens dar.

Abb. 1 ist ein Schnitt durch einen Teil des Ausstoßdüse und

Abb. 2 ein Querschnitt durch diese Zusammenstellung in der Mitte.

Die Vorwanne 18 hat einen Boden 19 und steht durch den bei 18^a angedeuteten Kanal mit dem Schmelzraum des Ofens in Verbindung. Das Glas fließt zu einer Vertiefung 23 im Boden 19. Der Boden dieser Vertiefung liegt unter dem Boden des Kanals 18. Die Vertiefung wird durch eine scheibenförmige Platte 24 mit einer Ringöffnung eingefaßt. Ein anderer Ring 25 hält diese Einfassung 24 in ihrer Stellung und wird seinerseits durch Bolzen 25^a angedrückt.

Die Ringöffnung hat V-förmigen Querschnitt, wie bei 26 gezeigt, und besitzt eine Ausfütterung 28, welche sich durch eine Platte 27 zwischen der Unterfläche des Ofens und der Oberfläche des Einfassungsrings 24 hineinerstreckt. Diese Platte 27 und die Ausfütterung 28 bestehen zweckmäßig aus Platin, das als Werkstoff für Düsen zum Spinnen von Glas bekannt ist. In der Kante der keilförmigen Vertiefung 26 dieser Platte sind mehrere kleine Öffnungen 30 für den Durchtritt des geschmolzenen Glases angeordnet. Diese Öffnungen müssen einen Durchmesser von 1,01 bis 1,77 mm haben.

Die Platinausfütterung wird zweckmäßig in bekannter Weise elektrisch erwärmt. Die Sammelschienen 33 sind mit dem Platinfutter 27 durch Schienen aus Platin oder einer Legierung, die Platin enthält, verbunden, und die Kopfenden der Verbindungsstücke 35 legen sich gegen die Ausfütterung 26 und gegen die Unterseite der Platte 27. Auf diese Weise kann die Temperatur des Glases, das aus den Düsenöffnungen 30 austritt, auf jede beliebig hohe Temperatur gebracht werden. Zweckmäßig sind die Sammelschienen und Verbindungsstücke als Hohlstücke ausgebildet und enthalten ein Kühlmittel. Ein Sieb 38 innerhalb der Vorwanne erstreckt sich über die breite Stelle des Keiles 26. Dieses für ähnliche Einrichtungen bekannte Sieb besteht ebenfalls aus Platin und seine Maschen sind kleiner als die Austrittsöffnungen 30. Dadurch wird eine Verstopfung dieser Düsenöffnungen 30 vermieden und der Glasstrom wird ununterbrochen aufrechterhalten.

In einem beliebigen Abstand von dem Einfassungsring 24 befindet sich ein Gebläsegehäuse 40, bestehend aus zwei Klötzen 41, welchen das Druckmittel durch Bohrungen 42 zugeleitet wird. Die Klötze werden durch eine Abschluß-

platte 45, befestigt durch die Schrauben 46, miteinander verbunden. Diese Abschlußplatte hat einen Mittelschlitz, dessen Kanten als zwei gegeneinander hin gerichtete Lippen 47 ausgebildet sind. Diese Lippen erstrecken sich in den die Klötze voneinander trennenden Schlitz 44 hinein. Dieser Schlitz 44 zwischen den Klötzen steht mit der Druckmittelzufuhr 42 durch in den Klötzen angeordnete Kanäle 43 in Verbindung, derart, daß zwischen den unteren Kanten der Lippen 47 und der Seitenwand der Schlitzdüse 44 ein enger Raum 48 entsteht. Das Druckmittel wird der Klotzzusammenstellung 40 durch eine Leitung 49 zugeführt, und dieses Druckmittel strömt dann an der Rückseite der Lippen 47 durch den Spielraum 48 in den Schlitz 44 hinein und hat also ungefähr dieselbe Richtung wie die aus den Düsen 30 des Keiles der Vorwanne austretenden Glasfäden.

Die Fäden werden auf diese Weise von einem Druckmittel umgeben, welches in Gestalt eines Strahles mit großer Geschwindigkeit nach abwärts gerichtet ist, und infolge der auf die Glasfäden einwirkenden Kraft findet eine gleichmäßige Verringerung des Querschnittes der Fäden statt, so daß diese ausgezogen werden.

Die ausgezogenen Fäden können auf einem Förderriemen in Gestalt eines endlosen Metallnetzes gesammelt werden, um von ihm zu einer beliebigen Weiterverarbeitungsstelle geschafft zu werden.

Der Durchmesser der Fäden kann innerhalb weiter Grenzen durch Veränderung der Temperatur des Glases und Veränderung der Größe der Ausstoßdüsen 30 geändert werden. Durch richtige Einstellung der Ausstoßdüsen 30 mit Bezug auf die Gebläseanordnung 40 können die Fäden vollständig gerade ausgezogen werden. Je nach der Entfernung der Gebläseanordnung von den Ausströmdüsen 30 wird die Einwirkung des gleichen Druckmittels auf die Fäden auch verschiedenartig ausfallen, denn bei größerer Abstandswahl des Gebläses von den Austrittsdüsen 30 werden die Fäden sich bereits etwas mehr erhärtet haben, als wenn das Gebläse unmittelbar unter den Düsen angeordnet ist. Auch kann durch seitliche Verlegung des Schlitzes 44 mit Bezug auf die Ausstoßdüsen 30 eine seitliche Ablenkung und dadurch eine Lockung der austretenden Fäden herbeigeführt werden.

Die erzeugte Wolle aus Glas o. dgl. setzt sich dann aus einzelnen Fäden zusammen, deren Länge im Durchschnitt bis zu 100 000mal dem Durchmesser entspricht.

PATENTANSPRÜCHE:

1. Verfahren zum Herstellen von Glaswolle, bei welchem geschmolzenes Glas aus einem Behälter ausströmt und der Einwirkung eines unter Druck austretenden strö-

5
2
6
4
3
6

5 menden Mittels ausgesetzt wird, dadurch gekennzeichnet, daß das schmelzflüssige Glas im Strahl dem strömenden Mittel derart ausgesetzt wird, daß das strömende Mittel in Richtung des Glasstrahles auf diesen einwirkt.

2. Vorrichtung zur Ausführung des Verfahrens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß Düsen (26, 30) und Gebläse (40, 44) aus voneinander getrennten und 10 unabhängig voneinander einstellbaren Teilen bestehen.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

5
2
5
4
7

Zu der Patentschrift 626436
Kl. 32a Gr. 25

Abb. 1

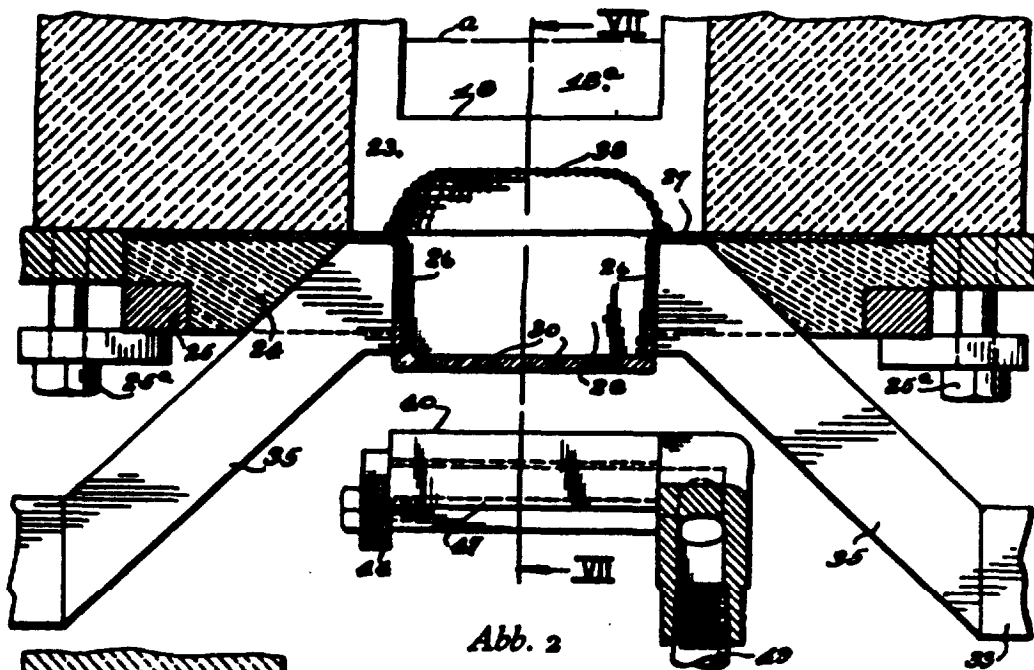


Abb. 2

