

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 80107824.7

51 Int. Cl.³: **B 43 K 7/00**
B 43 K 11/04

22 Anmeldetag: 11.12.80

30 Priorität: 21.12.79 DE 2951611

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
 01.07.81 Patentblatt 81/26

84 Benannte Vertragsstaaten:
 BE DE FR GB IT LU NL SE

71 Anmelder: **Pelikan Aktiengesellschaft**
Podbielskistrasse 141
D-3000 Hannover 1(DE)

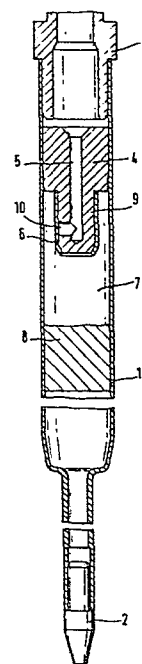
72 Erfinder: **Boiko, Rudolf**
Trojanstrasse
D-3000 Hannover 1(DE)

72 Erfinder: **Ulrich, Günter, Dipl.-Phys.**
Voltastrasse 4
D-3000 Hannover 1(DE)

74 Vertreter: **Eikenberg, Kurt-Rudolf, Dr.**
Dipl.-Chem. et al,
Patentanwälte Eikenberg & Brümmerstedt
Schackstrasse 1
D-3000 Hannover 1(DE)

54 Verfahren zur Herstellung einer Kugelschreibermine.

57 Bei einem Verfahren zur Herstellung einer Kugelschreibermine, deren Pastensäule ständig unter Gasdruck stehen soll, wird am rückwärtigen Ende des Pastenrohres (1) ein Ventilverschluß angebracht und dann die Mine in einen Druckbehälter eingebracht. Über das Ventil baut sich dabei der gewünschte Druck in der Mine auf. Das Verfahren bietet den Vorteil, eine große Anzahl von Minen gleichzeitig mit einem gleich großen Druck beaufschlagt zu können.



Verfahren zur Herstellung einer Kugelschreibermine

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung einer Kugelschreibermine, deren Pastensäule ständig durch Gasdruck beaufschlagt ist.

Bei derartigen Kugelschreiberminen besteht das Problem, den Gasdruck im rückwärtigen Teil des Pastenrohres vor dem endgültigen Verschuß des rückwärtigen Rohrendes zu erzeugen und auch sicherzustellen, daß der Gasdruck bei der Herstellung bei jeder Mine die gleiche Größe besitzt und auch nach seiner Erzeugung erhalten bleibt. Da es sich bei Kugelschreiberminen um Massenartikel handelt, muß das Aufbringen des Gasdruckes auch in wirtschaftlicher Weise durchgeführt werden können.

Die bekannten Verfahren wurden diesen Ansprüchen nicht gerecht, und sie konnten bei der Massenfertigung keine gleichmäßige Qualität gewährleisten.

Ein bekanntes Verfahren besteht darin, zwei miteinander unter Gasabscheidung reagierende chemische Stoffe auf das rückwärtige Ende der Pastensäule zu bringen, wobei dann nach dem vollständigen Verschließen des Pastenrohres die gasabscheidende Reaktion einsetzte. Dieses Verfahren ist umständlich, teuer und ungenau.

Ein anderes bekanntes Verfahren besteht darin, in das hintere Ende des Pastenrohres eine abgeschlossene, ein Gas enthaltende Kapsel einzufügen und einen mit einer Nadel versehenen Abschlußstopfen vorzusehen, wobei der Benutzer bei Ingebrauchnahme der Mine durch Druck auf den Stopfen mit der Nadel die Gaskapsel durchstoßen muß, um den Gasdruck aufbauen zu können. Auch dieses Verfahren ist ungenau und verhältnismäßig aufwendig,

wobei noch hinzukommt, daß der Benutzer an der Mine noch eine Manipulation vornehmen muß.

Schließlich ist es bekannt, in das hintere Ende des Pastenrohres einen Stopfen einzuschieben, wobei die zwischen dem Ende der Pastensäule und dem Stopfen befindliche Luft komprimiert wird. Dieses Verfahren ist zwar verhältnismäßig einfach, jedoch ergeben sich Dichtungsprobleme, und die Menge der im Pastenrohr unterzubringenden Paste ist begrenzt, weil ein Teil des Raumes, der zum Komprimieren der Luftsäule benötigt wird, als Speicherraum für die Paste verlorenght.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren zur Herstellung einer Kugelschreibermine mit ständig durch Gasdruck beaufschlagter Pastensäule zu schaffen, das auf einfache Weise die Erzeugung und Aufrechterhaltung eines stets gleichen Gasdruckes gewährleistet, und das auch in der Massenfertigung eine gleichmäßige Qualität garantiert.

Die gestellte Aufgabe wird gemäß der Erfindung dadurch gelöst, daß am rückwärtigen Ende des Pastenrohres mit Abstand vom Ende der Pastensäule ein Ventilverschluß mit Durchlaßrichtung ins Innere des Pastenrohres angebracht und dann die Mine als Ganzes in einen Behälter eingebracht wird, in dem ein Gasdruck erzeugt wird, der dem gewünschten Gasdruck in der Mine entspricht.

Das erfindungsgemäße Verfahren hat den Vorteil, daß bei der Aufbringung des Gasdruckes keinerlei Rücksicht auf konstruktive Einzelheiten der Mine genommen zu werden braucht und daß auch weder chemische Mittel noch mechanische Maßnahmen eingesetzt zu werden brauchen. Es genügt, eine große Menge der fertig fabrizierten Kugelschreiberminen in einen Druckbehälter zu legen und diesen mit dem in der Mine gewünschten Druck zu beaufschlagen, wodurch sich über das Ventil in allen im Druckbehälter befindlichen Minen ein entsprechender Druck im Luft-

raum zwischen der Pastensäule und dem Ventilkörper einstellt, der beim Herausnehmen der Kugelschreiberminen aus dem Druckbehälter dann auch erhalten bleibt.

Es ist zwar bei Kugelschreiberminen, bei denen die Pastensäule nicht ständig unter Gasdruck steht, bekannt (DE-OS 2 309 738), einen ventilartigen Klappenverschluß vorzusehen, über den mit Hilfe eines eindrückbaren Ballons durch mehr oder weniger häufige Pumpvorgänge vom Benutzer ein gewisser Druck auf die Pastensäule ausgeübt werden kann. Hierbei handelt es sich jedoch um eine andere Gattung von Kugelschreiberminen als bei der Erfindung.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung besteht bei einer nach dem angegebenen Verfahren hergestellten Kugelschreibermine der Ventilverschluß aus einem im Pastenrohr angeordneten Ventilstopfen, der einen dem äußeren Ende des Pastenrohrs zugekehrten Abschnitt mit einem dem Innendurchmesser des Pastenrohrs entsprechenden Durchmesser und einen der Pastensäule zugekehrten Abschnitt kleineren Durchmessers aufweist, wobei in Achsrichtung des Ventilstopfens eine Bohrung verläuft, die sich vom äußeren Ende des Ventilstopfens bis in den Abschnitt kleineren Durchmessers erstreckt, wobei ferner im Abschnitt kleineren Durchmessers eine in dessen Außenumfang mündende radiale Bohrung vorgesehen ist, die mit der axialen Bohrung in Verbindung steht, und wobei schließlich auf dem Abschnitt kleineren Durchmessers eine Manschette aus elastischem Material angeordnet ist. Dieser Ventilverschluß zeichnet sich durch einfachen Aufbau aus und gewährleistet auch bei hohem Gasdruck in der Mine eine sichere Abdichtung.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand der Zeichnung näher erläutert, in der eine Kugelschreibermine im Querschnitt dargestellt ist.

Die Kugelschreibermine enthält ein Pastenrohr 1, das an seiner Vorderseite mit der kugelförmigen Schreibspitze 2

und an seiner Rückseite mit einem Abschlußpfropfen 3 verschlossen ist. Vor dem Aufbringen des Abschlußpfropfens 3 wird die Schreibpaste 8 in das Pastenrohr in der erforderlichen Menge eingefüllt und im Abstand von der Pastensäule dann ein Ventilstopfen in das Pastenrohr eingesetzt. Der Ventilstopfen enthält einen dem äußeren Ende des Pastenrohrs zugekehrten Abschnitt 4, dessen Außendurchmesser dem Innendurchmesser des Pastenrohrs etwa entspricht, so daß der Ventilstopfen dichtend im Pastenrohr befestigt werden kann. An den Abschnitt 4 schließt sich in Richtung zur Schreibspitze 2 ein Abschnitt 9 an, der einen kleineren Durchmesser als der Abschnitt 4 besitzt. In Achsrichtung des Ventilstopfens verläuft eine Bohrung 5, die sich von dem äußeren Ende des Abschnittes 4 bis in den Abschnitt 9 erstreckt und darin als Sackbohrung endet. In radialer Richtung verläuft durch den Abschnitt 9 eine Bohrung 10, die mit der axialen Bohrung 5 in Verbindung steht und mit dieser gemeinsam den Einlaßkanal für das Gas in den Raum 7 über der Pastensäule 8 bildet. Auf dem zylindrischen Abschnitt 9 ist eine elastische Dichtmanschette stramm aufgebracht, die die Bohrung 10 verschließt und damit einen Gaseintritt in den Raum 7 zuläßt, einen Rückstrom jedoch verhindert.

Der Ventilstopfen wird einschließlich der Dichtmanschette als vorgefertigtes Element in das Pastenrohr eingeschoben und darin befestigt, worauf der Abschlußpfropfen 3 angebracht wird, der hohl ausgebildet ist, so daß das Gas ungehindert zum Ventilstopfen gelangen kann. Die Beaufschlagung des Raums 7 mit dem gewünschten Gasdruck erfolgt dadurch, daß die fertig fabrizierte Kugelschreibermine zugleich mit einer Vielzahl anderer Minen gemeinsam in einen Behälter eingegeben wird, in dem Gas auf einen Druck komprimiert wird, der dem Druck entspricht, der auch im Raum 7 der Mine erwünscht ist. Über den Ventilverschluß gleicht sich dann der Druck im Raum 7 dem im Druckbehälter herrschenden Druck an, der in dem Raum 7 auch erhalten bleibt, wenn der Druckbehälter wieder drucklos gemacht wird.

EIKENBERG & BRÜMMERSTEDT
PATENTANWÄLTE IN HANNOVER

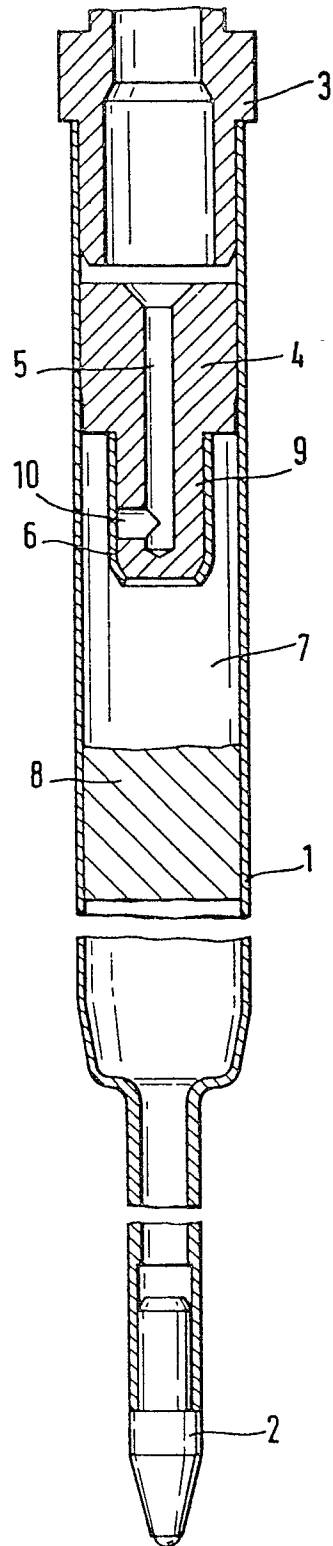
Pelikan AG

079/17

P a t e n t a n s p r ü c h e :

1. Verfahren zur Herstellung einer Kugelschreibermine, deren Pastensäule ständig durch Gasdruck beaufschlagt ist, dadurch gekennzeichnet, daß am rückwärtigen Ende des Pastenrohres mit Abstand vom Ende der Pastensäule ein Ventilverschluß mit Durchlaßrichtung ins Innere des Pastenrohres angebracht und dann die Mine als Ganzes in einen Behälter eingebracht wird, in dem ein Gasdruck erzeugt wird, der dem gewünschten Gasdruck in der Mine entspricht.

2. Nach dem Verfahren gemäß Anspruch 1 hergestellte Kugelschreibermine, dadurch gekennzeichnet, daß der Ventilverschluß aus einem im Pastenrohr (1) angeordneten Ventilstopfen besteht, der einen dem äußeren Ende des Pastenrohres zugekehrten Abschnitt (4) mit einem dem Innendurchmesser des Pastenrohres (1) entsprechenden Durchmesser und einen der Pastensäule (8) zugekehrten Abschnitt (9) kleineren Durchmessers aufweist, daß in Achsrichtung des Ventilstopfens eine Bohrung (5) verläuft, die sich vom äußeren Ende des Ventilstopfens bis in den Abschnitt (9) kleineren Durchmessers erstreckt, daß im Abschnitt kleineren Durchmessers (9) eine in dessen Außenumfang mündende radiale Bohrung (10) vorgesehen ist, die mit der axialen Bohrung in Verbindung steht, und daß auf dem Abschnitt kleineren Durchmessers (9) eine Manschette (6) aus elastischem Material angeordnet ist.





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0031092

Nummer der Anmeldung

EP 80 10 7824

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.')
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	betrifft Anspruch	
	DE - A - 2 153 579 (MITSUBISHI PENCIL CO.) * Seite 10, Zeilen 1-12 * -- DE - C - 900 909 (COMPANIA URUGUAYA DE FOMENTO INDUSTRIAL S.A.) * Seite 3, Zeilen 71-83 * --	1	B 43 K 7/00 B 43 K 11/04
A	DE - C - 857 772 (MENTMORE MANUFACTURING CO.) * Seite 2, Zeile 96 bis Seite 3, Zeile 9 * --	2	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.')
A	DE - A - 2 559 158 (INTRAMA) * Seite 6, Zeilen 9-15 * -----	1	B 43 K 7/00 B 43 K 11/04
			KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE
			X: von besonderer Bedeutung A: technologischer Hintergrund O: nichtschriftliche Offenbarung P: Zwischenliteratur T: der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E: kollidierende Anmeldung D: in der Anmeldung angeführtes Dokument L: aus andern Gründen angeführtes Dokument &: Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument
X	Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.		
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
Den Haag		02-03-1981	LAMMINEUR