



(12) Ausschließungspatent

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1 Patentgesetz

PATENTSCHRIFT

(19) DD (11) 262 918 A5

4(51) G 01 N 30/60

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) AP G 01 N / 309 216 5
 (31) P3639692.3

(22) 19.11.87
 (32) 20.11.86

(44) 14.12.88
 (33) DE

(71) siehe (73)
 (72) Sättler, Günther; Hauke, Günter, DE
 (73) Merck Patent GmbH, Darmstadt, DE
 (74) Internationales Patentbüro Berlin, Wallstraße 23/24, Berlin, 1020, DD

(54) Chromatographiesäule

(55) Chromatographie, Säulenchromatographie, Kartuschensäulen, Reduzierverschraubung, Halbschalen, Bundhalbschalen, Vorsäule

(57) Die Erfindung betrifft eine Chromatographiesäule, bestehend aus einem mit Sorbens gefüllten Metallrohr, das an beiden Enden mit Fritten- und Dichtelementen versehen ist, und wobei eine Verschraubung zum Anschluß von Kapillaren vorgesehen ist, die zumindest aus einer am Säulenrohr angebrachten Stützmutter und einer Überwurfmutter besteht, dadurch gekennzeichnet, daß die Stützmutter gegen zwei abnehmbare Bundhalbschalen abgestützt ist und so bei abgeschraubter Überwurfmutter vom Säulenrohr abgenommen werden kann.

Patentansprüche:

1. Chromatographiesäule, bestehend aus einem mit Sorbens gefüllten Metallrohr, das an beiden Enden mit Fritten und Dichtelementen versehen ist, und wobei eine Verschraubung zum Anschluß von Kapillaren vorgesehen ist, die zumindest aus einer am Säulenrohr angebrachten Stützmutter und einer Überwurfmutter besteht, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Stützmutter gegen zwei abnehmbare Bundhalbschalen abgestützt ist und so bei abgeschraubter Überwurfmutter vom Säulenrohr abgenommen werden kann.
2. Säule nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß zwischen dem Säulenrohr und der Überwurfmutter eine Vorsäule eingesetzt ist.
3. Säule nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Bundhalbschalen so bemessen sind, daß durch Umdrehen der Bundhalbschalen die Stützmutter soweit in Richtung Säulenende verschoben werden kann, daß zwischen Säulenrohr und Überwurfmutter Raum für eine Vorsäule mit Dichtelementen geschaffen wird.

Hierzu 1 Seite Zeichnungen

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft eine Chromatographiesäule, bestehend aus einem mit Sorbens gefüllten Metallrohr, das an beiden Enden mit Fritten- und Dichtelementen versehen ist, und wobei eine Verschraubung zum Anschluß von Kapillaren vorgesehen ist, die zumindest aus einer am Säulenrohr angebrachten Stützmutter und einer Überwurfmutter besteht.

Charakteristik der bekannten Lösungen

Es sind bereits zahlreiche Säulen für die Chromatographie bekannt. Üblicherweise besitzen diese an beiden Enden ein Außengewinde oder eine Stützmutter mit einem Innen- oder Außengewinde, so daß mittels eines Gewindestopfers oder einer Überwurfmutter Kapillaranschlüsse zur Zu- und Abfuhr des Eluens angebracht werden können.

In neuerer Zeit werden auch vermehrt Säulenkartuschen angeboten, die über keine Verschraubung verfügen, sondern entweder in eine Kartuschenhalterung, wie z. B. in der DOS 2930962, der DOS 3021 306 oder dem US Patent 4,283,280 beschrieben, oder in eine Säuleneinspannvorrichtung entsprechend der DOS 3143075 eingespannt werden.

Ziel der Erfindung

Für den Anbieter, der seine Kunden sowohl mit Säulenkartuschen als auch mit Säulen mit Reduzierschraubung versorgen will, bedeutet dies durch die zweigleisige Herstellung und verdoppelte Lagerhaltung eine erhebliche Kostenbelastung. Es bestand deshalb ein Bedürfnis nach Säulen, die sowohl als Kartuschensäulen eingesetzt als auch mit einer Reduzierschraubung versehen werden können.

Es wurde gefunden, daß das Problem dadurch gelöst werden kann, daß an einer Säulenkartusche eine abnehmbare Verschraubung vorgesehen ist, wodurch die Säule wahlweise als Kartusche oder als Komplettsäule benutzt werden kann. Gegenstand der Erfindung nach der älteren Patenansmeldung P 35 19 725 ist daher eine Chromatographiesäule, bestehend aus einem mit Sorbens gefüllten Metallrohr, das an beiden Enden mit Fritten und Dichtelementen versehen ist, und wobei eine Verschraubung zum Anschluß von Kapillaren vorgesehen ist, die zumindest aus einer am Säulenrohr angebrachten Stützmutter und einer Überwurfmutter besteht, die dadurch gekennzeichnet ist, daß die Stützmutter aus 2 Halbschalen besteht und so bei abgeschraubter Überwurfmutter vom Säulenrohr abgenommen werden kann.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Aufgabe der vorliegenden Erfindung war es, eine gegenüber der älteren Anmeldung verbesserte abnehmbare Verschraubung zu schaffen, die es erlaubt, eine Reduzierschraubung für mehrere Säulen ggf. auch mit Vorsäule einzusetzen.

Es wurde nun gefunden, daß diese Aufgabe gelöst werden kann dadurch, daß nicht die Stützmutter geteilt ist, sondern daß zwei abnehmbare Bundhalbschalen vorgesehen sind, gegen die sich die ungeteilte Stützmutter abstützt.

Gegenstand der Erfindung ist daher eine Chromatographiesäule, bestehend aus einem mit Sorbens gefüllten Metallrohr, das an beiden Enden mit Fritten und Dichtelementen versehen ist, und wobei eine Verschraubung zum Anschluß von Kapillaren vorgesehen ist, die zumindest aus einer am Säulenrohr angebrachten Stützmutter und einer Überwurfmutter besteht nach dem Hauptpatent 35 19 725, dadurch gekennzeichnet, daß die Stützmutter gegen zwei abnehmbare Bundhalbschalen abgestützt ist und so bei abgeschraubter Überwurfmutter vom Säulenrohr abgenommen werden kann.

Die erfindungsgemäße Konstruktion hat nicht nur den Vorteil, daß künftig für jeden Säulentyp nur noch eine Version angeboten werden muß, sondern es wird darüber hinaus auch der Aufwand für die Reduzierschraubungen erheblich vermindert. Für jeden Säulendurchmesser wird nämlich nur ein Verschraubungspaar benötigt. Beim Wechseln der Säule ist daher lediglich die Kartusche auszutauschen, während die Verschraubung weiter verwendet werden kann. Für den Anwender ergibt sich dadurch eine erhebliche Ersparnis bei den Anschaffungskosten.

Ausführungsbeispiel

In den Zeichnungen ist eine bevorzugte Ausführungsform der erfindungsgemäßen Säule gezeigt. Da die Säule vorzugsweise symmetrisch aufgebaut ist, ist jeweils nur ein Ende der Säule gezeichnet.

Figur I zeigt einen Schnitt durch ein Säulenende mit angebrachter Verschraubung.

Figur II zeigt einen Schnitt durch ein Säulenende mit in die Verschraubung eingesetzter Vorsäule.

Das Säulenrohr (1) wird üblicherweise befüllt mit einem Sorbens (2) und verschlossen mit einem Frittenelement (3) und einer Dichtung (4) an den Kunden ausgeliefert und kann in dieser Form, z. B. in einer Kartuschenhalterung oder Säuleneinspannvorrichtung, zum Einsatz kommen. In der Nähe des Säulenendes ist eine ringförmige Nut (5) vorgesehen, in die eine Auskrägung (6) der Bundhalbschalen (7) eingreifen kann. Das Druckstück (8), das mit einer Gewindebohrung (9) versehen ist, kann dann mit Hilfe der Überwurfmutter (10), die gegen die Stützmutter (12) verschraubt wird, dichtend gegen die Dichtung (4) gepreßt werden.

Die Kartuschensäule ist damit durch einfaches Aufschrauben weniger Teile zu einer Säule mit Reduzierschraubung geworden. Ebenfalls sehr einfach ist es, die erfindungsgemäße Säule mit einer Vorsäule (11) zu betreiben. Werden nämlich die Bundhalbschalen (7) umgedreht, so wie in Figur II gezeigt, kann die Stützmutter (12) so weit in Richtung Säulenende verschoben werden, daß zwischen dem Säulenende und dem Druckstück (8) Platz für eine Vorsäule (11) bleibt. Die Vorsäule (11) ist an ihrem, dem Druckstück (8) zugewandten Ende analog dem Ende der Säule (1) ausgeführt. Das der Säule (1) zugewandte Ende der Vorsäule (11) ist entweder analog dem der Säule zugewandten Ende des Druckstopfens (8) oder analog dem Ende der Säule (1) ausgeführt. Im ersten Fall kann die Vorsäule (11) direkt dichtend mit dem Ende der Säule (1) zusammenwirken. Im letzteren Fall wird zwischen Säule (1) und Vorsäule (11) ein Doppeldichtelement (15) eingesetzt, das symmetrisch aufgebaut ist und beidseitig Dichtflächen analog dem Druckstück (8) besitzt.

Zum Verschuß der Säule, z. B. beim Transport, kann das Druckstück (8) durch einen Blindstopfen verschlossen werden. Die erfindungsgemäße Säule kann in beliebigen Längen und Durchmessern gefertigt werden, wobei, wie bereits erwähnt, für Säulen gleichen Durchmessers jeweils nur 1 Verschraubung angeschafft werden muß. Für die Säule und die Verschraubung werden die üblichen Materialien, wie insbesondere rostfreier Stahl, verwendet. Die Dichtung (4) ist vorzugsweise aus inerten Polymeren wie z. B. PTFE gefertigt, während die Fritte (3) aus Sintermetall, Keramik oder einem Gewebe bestehen kann. Durch die einfache Handhabung und die preiswerte Anschaffung und Vorrathaltung steht damit eine vorteilhafte neue Säule für die Chromatographie zur Verfügung.

