

①⑫

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

②① Anmeldenummer: 83108031.2

⑤① Int. Cl.³: **G 21 K 5/08**

②② Anmeldetag: 13.08.83

③⑩ Priorität: 17.08.82 DE 3230502

⑦① Anmelder: **Kernforschungsanlage Jülich Gesellschaft mit beschränkter Haftung, Postfach 1913, D-5170 Jülich (DE)**

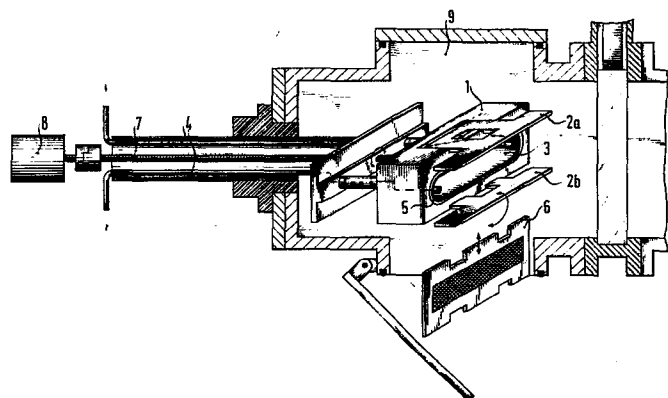
④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung: 21.03.84
Patentblatt 84/12

⑦② Erfinder: **Stellmacher, Willi, im Feldchen 3, D-5130 Geilenkirchen-Würm (DE)**
Erfinder: **Kogler, Willi, Kreuzgracht 7, D-5132 Übach-Palenberg (DE)**

⑧④ Benannte Vertragsstaaten: **CH FR GB LI NL SE**

⑤④ **Vorrichtung zur Aufnahme des Targetträgers einer Bestrahlungseinrichtung.**

⑤⑦ Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zur Aufnahme des Targetträgers einer Bestrahlungseinrichtung, bei der ein mit einem Kühlleitungssystem versehener Targetträgerhalter vorgesehen ist, an dem der Targetträger anliegt. Die Vorrichtung soll dabei, nach der ihr zugrundeliegenden Aufgabe, sowohl beim Anlegen des Targetträgers am Targetträgerhalter als auch beim Lösen des Targetträgers nach der Bestrahlung leicht und, ohne daß das Bedienungspersonal Strahlungen ausgesetzt wird, bedienbar sein. Die Vorrichtung weist daher zumindest einen Klemmbügel auf, der in seinem Arbeitszustand den Targetträger an den Targetträgerhalter andrückt und mittels einer von außerhalb des Bestrahlungsraumes bedienbaren Einrichtung auf mechanischem, hydraulischem oder pneumatischem Wege betätigbar ist. Zweckmäßigerweise sind zwei Klemmbügel vorgesehen, von denen der eine zusätzlich zum Anlegen des Targetträgers an den Halter und zur Freigabe des Targetträgers umklappbar ist.



- / -

Vorrichtung zur Aufnahme des Targetträgers einer
Bestrahlungseinrichtung

Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zur Aufnahme des Targetträgers einer Bestrahlungseinrichtung, bei der ein mit einem Kühlleitungssystem versehener Targetträgerhalter vorgesehen ist, an dem der Targetträger aufliegt.

Derartige Vorrichtungen werden beispielsweise für Bestrahlungen von Targets am Zyklotron eingesetzt. Die Kühlung des Targetträgers ist dabei wegen der hohen Energieaufnahme während der Bestrahlung von besonderer Wichtigkeit. Es sind daher Targetträgerhalter in Verwendung, die auf der dem Targetträger zugewandten Seite eine Öffnung aufweisen, die mit dem Kühlsystem des Targetträgerhalters in Verbindung steht. Der Targetträger wird dabei auf der Öffnung aufliegend direkt durch das Kühlmittel gekühlt. Da sich der Targetträgerhalter mit dem Targetträger während der Bestrahlung im Hochvakuum befindet, muß jedoch dafür Sorge getragen werden, daß die Öffnung durch den Targetträger gut abgedichtet ist. Wird, wie dies in solchen Fällen üblich ist, der Targetträger mittels Schrauben an den Targetträgerhalter angeschraubt, dann führt dies, da das Target bzw. der Targetträger nach der Bestrahlung meist hochaktiviert ist, zu hohem Aufwand beim Lösen des Targetträgers vom Targetträgerhalter. Zumindest aber wird die Handhabung durch das Bedienungspersonal sehr erschwert. In Einzelfällen kann dies dazu führen, daß mit

dem Lösen des Targetträgers gewartet werden muß, bis die Aktivität hinreichend abgeklungen ist.

5 Es ist Aufgabe der Erfindung, eine Vorrichtung der eingangs bezeichneten Art zu schaffen, die sowohl beim Anlegen des Targetträgers am Targetträgerhalter, als auch beim Lösen des Targetträgers nach der Bestrahlung leicht, und ohne daß das Bedienungspersonal Strahlungen ausgesetzt wird, bedienbar ist.

10 Diese Aufgabe wird gemäß der Erfindung dadurch gelöst, daß am Targetträgerhalter zumindest ein Klemmbügel vorgesehen ist, der in seinem Arbeitszustand den Targetträger an den Targetträgerhalter andrückt und mittels einer von
15 außerhalb des Bestrahlungsraumes bedienbaren Einrichtung auf mechanischem, hydraulischem oder pneumatischem Wege betätigbar ist. Der oder die Klemmbügel werden dabei so angeordnet, daß auf den Targetträger ein gleichmäßiger Preßdruck ausgeübt wird, der auch für den Fall hinreicht, daß
20 durch den Targetträger die mit dem Kühlsystem in Verbindung stehende Öffnung abgedichtet werden muß.

Eine vorteilhafte Ausgestaltung der Vorrichtung gemäß der Erfindung besteht darin, daß zwei in Richtung auf den
25 Targetträgerhalter und von diesem weg bewegbare Klemmbügel vorgesehen sind, von denen der eine zusätzlich zum Anlegen des Targetträgers an den Targetträgerhalter und zur Freigabe des Targetträgers umklappbar ist.

- 3 -

Eine Ausführungsform der Vorrichtung gemäß der Erfindung ist in der Zeichnung schematisch dargestellt und wird im Folgenden näher erläutert:

5 Am Targetträgerhalter 1 sind zwei Klemmbügel 2a und 2b vorgesehen, von denen der obere Bügel 2a nur in Richtung auf den Targetträgerhalter 1 zu und von diesem weg bewegbar ist, wogegen der untere Bügel 2b zusätzlich, wie in der Zeichnung durch einen Pfeil angezeigt, nach unten um
10 etwa 90 ° umklappbar ist.

Zwischen den beiden Klemmbügeln 2a und 2b ist die Öffnung 3 zu erkennen, die mit dem Kühlleitungssystem 4 des Targetträgerhalters 1 in Verbindung steht, und an deren Rand eine
15 Dichtung 5 vorgesehen ist. Unterhalb des Targetträgerhalters 1 -also nicht in seiner für die Bestrahlung vorgesehenen Position- ist der Targetträger 6 dargestellt.

Zum Bewegen der Klemmbügel 2a und 2b ist eine mit den Klemmbügeln in fester Verbindung stehende Spindel 7 vorgesehen,
20 die über einen elektrischen Antrieb 8 drehbar ist.

Wie aus der Zeichnung ferner zu entnehmen ist, befinden sich der Targetträgerhalter 1, sowie der sich hieran anschließende Teil des Kühlleitungssystems 4 und der Spindel 7
25 in der Vakuumkammer 9, die für die Zeit der Bestrahlung evakuierbar ist.

- 4 -

Zum Anlegen des Targetträgers 6 an den Halter 1 wird folgendermaßen verfahren:

5 Der nicht bestrahlte Targetträger 6 wird von Hand in den oberen Klemmbügel 2a eingeschoben. Klemmbügel 2b ist dabei nach unten weggeklappt. Anschließend wird der Klemmbügel 2b hochgeklappt, und beide Klemmbügel werden über den motorgetriebenen Spindelantrieb in Richtung der Spindelachse gezogen und pressen den Targetträger 6 gleichmäßig auf die
10 Dichtung 5 des Targetträgerhalters 1 auf.

Nach der Bestrahlung wird die Spindelachse in die entgegengesetzte Richtung gezogen, wobei die beiden Bügel in umgekehrter Richtung bewegt werden. Der Klemmbügel 2b klappt
15 dabei durch die Schwerkraft nach unten, und der Targetträger 6 fällt in einen bereitstehenden Bleibehälter. Das Lösen des Targetträgers 6 vom Halter 1 geschieht somit, ohne daß das Bedienungspersonal einer Bestrahlung ausgesetzt wird.

20

Anstelle der mechanischen Spindel 7 kann selbstverständlich auch ein pneumatisch oder hydraulisch zu bewegendes Schubelement vorgesehen werden.

- 5 -

P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Vorrichtung zur Aufnahme des Targetträgers einer Bestrahlungseinrichtung, bei der ein mit einem Kühlleitungssystem versehener Targetträgerhalter vorgesehen ist, an dem der Targetträger aufliegt, d a d u r c h
5 g e k e n n z e i c h n e t , daß am Targetträgerhalter (1) zumindest ein Klemmbügel (2a und/oder 2b) vorgesehen ist, der in seinem Arbeitszustand den Targetträger (6) an den Targetträgerhalter (1) andrückt und mittels einer von außerhalb des Bestrahlungs-
10 raumes bedienbaren Einrichtung (7,8) auf mechanischem, hydraulischem oder pneumatischem Wege betätigbar ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, d a d u r c h g e -
15 k e n n z e i c h n e t , daß zwei in Richtung auf den Targetträgerhalter (1) und von diesem weg bewegbare Klemmbügel (2a und 2b) vorgesehen sind, von denen der eine zusätzlich zum Anlegen des Targetträgers (6) an den Targetträgerhalter (1) und zur Freigabe des Targetträgers umklappbar ist.

