



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

① CH 671 359 A5

⑤ Int. Cl.⁴: B 28 D 1/18

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ PATENTSCHRIFT A5

⑳ Gesuchsnummer: 3136/86

㉒ Anmeldungsdatum: 06.08.1986

③① Priorität(en): 14.09.1985 DE U/8526366

㉔ Patent erteilt: 31.08.1989

④⑤ Patentschrift veröffentlicht: 31.08.1989

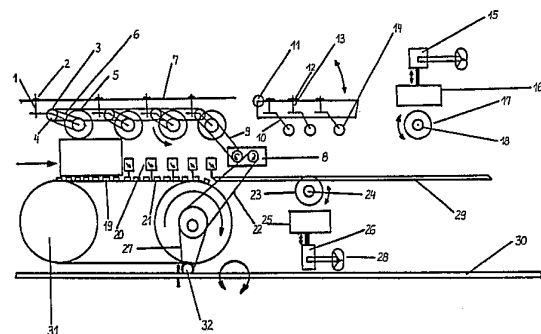
⑦③ Inhaber:
Gisoton-Baustoffwerke Gebhart & Söhne KG,
Aichstetten (DE)

⑦② Erfinder:
Gleinser, Franz, Aichstetten (DE)

⑦④ Vertreter:
Ernst Bosshard, Zürich

⑤④ **Vorrichtung zum Fräsen von Bausteinen.**

⑤⑦ Eine Vorrichtung zum Fräsen von Bausteinen, insbesondere von Schalungssteinen, mit einer Transporteinrichtung für die Bausteine und einer Fräseinrichtung weist zum Nut- und Feder-, sowie gegebenenfalls zum Planfräsen von sich gegenüberliegenden Seiten von Steinen ein Transportplattenband (19) vor der oder den Frässtationen (17, 23) auf, durch das die zu fräsenden Steine mittels diesem auf feststehenden Gleitschienen (29) befördert werden, die im Bereich der Frässtationen (17, 23) liegen.



PATENTANSPRÜCHE

1. Vorrichtung zum Fräsen von Bausteinen, insbesondere von Schalungssteinen, mit einer Transporteinrichtung für die Bausteine und einer Fräseinrichtung, dadurch gekennzeichnet, dass zum Nut- und Feder-, sowie ggf. zum Planfräsen von sich gegenüberliegenden Seiten von Steinen ein Transportplattenband (19) vor der oder den Frässtationen (17, 23) angebracht ist, durch das die zu fräsenden Steine mittels diesem auf feststehenden Gleitschienen (29) befördert werden, die im Bereich der Frässtationen (17, 23) liegen.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die zweite Frässtation (17) mehr als ein Meter von der ersten Frässtation (23) entfernt angebracht ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Fräswellen der Frässtationen (17, 23) mittels Kardangelenken (18, 24) mit einem Antriebsmotor verbunden sind.

4. Vorrichtung nach Anspruch 1–3, dadurch gekennzeichnet, dass die zu fräsenden Steine mittels dem Transportplattenband (19) und oberen angetriebenen Andruckrollen (5), auf den Gleitschienen (29), die eine unnachgiebige Auflage der zu fräsenden Steine bieten, transportierbar sind und während des gesamten Fräsvorganges auf diesen Schienen aufliegen.

5. Vorrichtung nach Anspruch 1–4, dadurch gekennzeichnet, dass die Zu- und Abtransportbänder zur und von der Fräsmaschine über einen Hauptantrieb mittels eines Verstelltriebemotors antreibbar sind.

BESCHREIBUNG

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Fräsen von Bausteinen, insbesondere von Schalungssteinen, mit einer Transporteinrichtung für die Bausteine und einer Fräseinrichtung.

Insbesondere bei Schalungssteinen, die im allgemeinen ohne Mörtelauftrag übereinander gesetzt werden und erst anschliessend durch eine Betonverfüllung miteinander zu einer festen Wand verbunden werden, kommt es auf eine hohe Massgenauigkeit an. Gleiches gilt jedoch auch für Bausteine, welche im Klebeverfahren miteinander verbunden werden.

Mit den bisher bekannten Maschinen zum Herstellen von Bausteinen lässt sich diese notwendige Massgenauigkeit nicht erreichen, weshalb die Bausteine nachträglich noch mit einer Fräsvorrichtung auf die geforderten Massgenauigkeit gefräst werden müssen, wobei gleichzeitig auch die entsprechenden Nuten und Federn eingefräst werden.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde Bausteine, insbesondere Schalungssteine, mit einer Vorrichtung zu fräsen, mit der eine hohe Genauigkeitstoleranz erreicht werden kann. Dabei ist zu berücksichtigen, dass beim Fräsen der Steine – durch das Anschneiden der Fräsmesser – keine Ecken abgerissen werden sollen. Bei den bisher bekannten Fräsmaschinen war dies häufig der Fall, da jeder Stein einzeln durch die Frässtrasse befördert wurde.

Erfindungsgemäss wird diese Aufgabe dadurch gelöst, dass zum Nut- und Feder-, sowie ggf. zum Planfräsen von sich gegenüberliegenden Seiten von Steinen, ein Transportplattenband vor der oder den Frässtationen angebracht ist, durch das die zu fräsenden Steine mittels diesem auf feststehende Gleitschienen befördert werden, die im Bereich der Frässtationen liegen.

Im Anschluss an das Transportplattenband folgt die Frässtrasse, die mit Gleitschienen als Gleitauflager für den Baustein versehen ist. Nach ca. ein Meter Länge, gerechnet von Beginn der Frässtrasse an ist an einem Verstellrahmen

befestigt die erste Frässtation angebracht und wiederum nach ca. einem Meter folgt die zweite Frässtation an einem ebenfalls verstellbaren Gestell. Nach dieser zweiten Frässtation kann die Länge der Frässtrasse nochmals ca. einen Meter betragen, bevor das Frässtück, nämlich der Baustein, mittels eines Transportbandes abtransportiert wird.

Erfindungsgemäss werden nun nicht mehr die Steine über ein bewegliches Transportplattenband durch die Frässtationen befördert, sondern auf Gleitschienen, wobei ggf. durch Andruckrollen über dem Baustein, eine entsprechende Anpressung an die Gleitschienen erfolgt. Auf diese Weise ist eine exakte und genaue Führung für die zu fräsenden Bausteine vorhanden. Es können nun Steine auf eine Genauigkeit von unter 0,5 mm auf einen Meter Steinlänge hergestellt werden. Die Gleitschienen können aus Vierkantstahl bestehen und z. B. mit einer Hartverchromung versehen sein.

Die Schubwirkung beim Transport und zum Einführen in die Frässtationen kommt erfindungsgemäss dadurch zustande, dass die Bausteine in dem vor der Frässtrasse angebrachten Transportplattenband zunächst einmal mittels dem Transportplattenband, wo sie aufliegen, in Richtung Frässtrasse befördert werden, sowie durch die über dem Transportplattenband angebrachten und angetriebenen Andruckrollen, welche z. B. aus Kunststoff sein können. Damit die Steine auch in Längsrichtung für Fräsmaschine entsprechend geführt sind, können die Steine links und rechts im Transportplattenband mittels auf die Breite der Bausteine eingestellte Metallführungsleisten auf einer Seite und bewegliche Rollen, die z. B. aus Kunststoff bestehen können, auf der gegenüberliegenden Seite geführt werden.

Durch die Gleitschienen, welche ein unnachgiebiges Auflager bilden, wird eine weitgehend toleranzfreie Fräsung der Bausteine erreicht.

Durch das Schubprinzip werden die Steine stirnseitig dicht aneinander gepresst, so dass zusätzlich das Abplatzen der Ecken an den Steinen vermieden wird. Da der Stein ausserdem auf den fest montierten Gleitschienen seitlich geführt wird, liegt er an jeder Stelle ruhig und gleichmässig in der Frässtation an, so dass die sich beim Fräsen der Steine ergebenden Erschütterungen keinerlei negative Auswirkungen auf die Fräsgenauigkeit haben und zwar selbst dann nicht, wenn Bausteine bis zu 1 Meter Länge gefräst werden.

Nachfolgend ist ein Ausführungsbeispiel der Erfindung anhand der Zeichnung prinzipmässig beschrieben.

Die Figur zeigt eine Seitenansicht der Vorrichtung. Die Vorrichtung ist mit einem Transportplattenband 19 versehen, auf dem die zu fräsenden Bausteine auf nachfolgende Gleitschienen 29 geschoben werden. Damit der Reibungswiderstand, der durch die sich bereits auf den Gleitschienen befindlichen Bausteine erzeugt wird, die Vorschubkraft des Transportplattenbandes nicht vermindert bzw. die Bausteine auf dem Transportplattenband 19 nicht zum Stillstand kommen, besitzt die Vorrichtung zusätzlich eine obere angetriebene Andruckvorrichtung 7, die an einem Halterahmen befestigt ist. Die obere Andruckvorrichtung 7 ist so ausgestaltet, dass Andruckrollen 5, die mittels einer Kette 6 über eine Kettenscheibe 4 vom Hauptantrieb aus über eine Kette 22 zu einem eingeschalteten Umlenkgetriebe 8, das zur Umlenkung der Drehrichtung benötigt wird und über eine Antriebskette 9 angetrieben werden.

Damit die Andruckstärke entsprechend auf dem Baustein reguliert werden kann, ist am Ende einer Wippe 10, an der die Andruckrollen montiert sind, eine Spannvorrichtung mit einer Spannfeder 1 angeordnet. Eine Stellschraube 2 dient zum Nachspannen der Spannfeder 1. Für den Antrieb der Andruckrollen ist eine Kettenscheibe 3 vorgesehen. Zur seitlichen Stabilisierung der Bausteine sind zusätzlich nochmals Rollen, z. B. Vulkolanrollen 20 angebracht, die sich

durch die Reibung des Bausteines in Richtung Frässtation bewegen bzw. drehen. Stützleisten 21 sind für die Transportkette bzw. das Transportplattenband 19 vorgesehen.

Nachdem das Frässtück, nämlich der Baustein, über das Transportplattenband 19 auf die Frässtrasse transportiert wurde, wird der Baustein durch die von dem Transportplattenband nachfolgenden Bausteine auf den Gleitschienen 29 weitertransportiert. Durch ihre Hartverchromung werden vorzeitige Verschleisserscheinungen vermieden.

Von Vorteil ist es, wenn die Metallgleitschienen aus quadratischem Material hergestellt werden, da bei einer einseitigen Abnutzung damit die Möglichkeit besteht, diese noch auf der gegenüberliegenden Seite zu verwenden und zwar durch eine Drehung um 180 Grad. Nach frühestens einem Meter nach Beginn der Gleitschienen folgt die erste Frässtation mit entsprechenden Hartmetallfräsmessern 23, die an einem verstellbaren Halterahmen 25 angeordnet sind, der durch ein Spindelhubgetriebe 26 verstellbar ist, und der mit einer Drehvorrichtung 28 ausgestattet ist.

Wiederum frühestens nach einem Meter kommt die zweite Frässtation, die in gleicher Weise wie die erste Station aufgebaut ist. Durch das Einhalten der Abstände zwischen dem ersten und dem zweiten Fräsvorgang ist gewährleistet, dass das Frässtück nicht zu grossen Belastungen auf einmal

durch ein gleichzeitiges Fräsen an Ober- und Unterseite des Bausteines ausgesetzt ist.

Von Vorteil ist weiterhin, wenn die Fräswellen mittels Kardangelenken 24 über einen Elektromotor angetrieben werden (Kardangelenke 18 und 24). Dadurch ist ein stufenloses Verstellen der Frässtationen 23, 17 mittels der Spindelhubgetriebe 15 und 26 möglich. Durch das Verstellen der Fräswellen wird die Antriebsebene zwischen dem feststehenden Motor und dem beweglichen Halterahmen der Fräsvorrichtungen verändert, so dass hier zum Ausgleich der unterschiedlichen Ebenen vorteilhaft ein Kardangelenk eingesetzt wird, das der hohen Umdrehungszahl von über 1600 U/min. standhält. Weitere Einzelheiten ergeben sich aus der beiliegenden Bezugszeichenliste bzw. Bildbeschreibung der Steinfräsmaschine.

Die über der ersten Frässtation angeordnete Einrichtung weist ein Stehlager 11 zum Aufklappen der oberen Andruckeinheit auf, sowie eine Stellschraube 12 für eine Spannfeder 13 für die nicht angetriebenen Andruckrollen 14. Die obere Frässtelle ist in einem Halterahmen 16 gelagert.

Ein Winkelgetriebe 32 dient über eine Antriebskette 27 zur Verbindung des Hauptantriebes mit der Hauptantriebswelle 30 (Königswelle). Zwei Umlenkscheiben 31 dienen zur Umlenkung des Transportplattenbandes 19.

25

30

35

40

45

50

55

60

65

