



(12) Ausschließungspatent

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1 Patentgesetz

(19) DD (11) 261 327 A5

4(51) B 26 D 7/20

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) AP B 26 D / 305 445 7
 (31) P3625799.0-26

(22) 28.07.87
 (32) 30.07.86

(44) 26.10.88
 (33) DE

(71) siehe (73)

(72) Biervert, Klaus; Bruder, Wolfgang; Geilhaupt, Manfred, Dr.; Küpper, Gerd; Zabinski, Siegfried, Dipl.-Ing., DE

(73) Dürkopp System Technik GmbH, 4800 Bielefeld 1, DE

(74) Internationales Patentbüro Berlin, Wallstraße 23/24, Berlin, 1020, DD

(54) Materialauflage

(55) Materialauflage, Arbeitstisch, Schneiden, Schneidwerkzeuge, Schneidstrahl, Trägermaterial, knetbare Masse, Stoff, Stoffgemisch, hochviskose oder pastöse Konsistenz, Kneten, Oberfläche

(57) Die Erfindung betrifft die Materialauflage eines Arbeitstisches zum Schneiden von Materialien mittels nichtmechanischer Schneidwerkzeuge, die von einem Schneidstrahl durchdrungen wird und sich dadurch auszeichnet, daß das Trägermaterial mit einer knetbaren Masse, also einem Stoff oder Stoffgemisch in hochviskoser oder pastöser Konsistenz überzogen ist und nach jedem Schneidvorgang durch Kneten eine reproduzierbare fehlerfreie Oberfläche geschaffen wird.

Patentansprüche:

1. Materialauflage eines Arbeitstisches zum Schneiden von Materialien mittels nichtmechanischer Schneidwerkzeuge, wobei die Materialauflage von einem Schneidstrahl durchdrungen wird, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Materialauflage (1) aus einem gitterförmigen Trägermaterial (2) und einer das Trägermaterial (2) überziehenden Schicht (3) aus nichtmetallischer, knetbarer Masse ausbildbar ist.
2. Materialauflage eines Arbeitstisches zum Schneiden von Materialien mittels nichtmechanischer Schneidwerkzeuge, wobei die Materialauflage von einem Schneidstrahl durchdrungen wird, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Materialauflage (1) als umlaufendes, endloses Transportband ausbildbar ist.
3. Materialauflage nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß das gitterförmige Trägermaterial (2) aus einem Gewebe nichtrostenden Werkstoffes herstellbar ist.
4. Materialauflage nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß das gitterförmige Trägermaterial (2) keramisch ausbildbar ist.
5. Materialauflage nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß das gitterförmige Trägermaterial (2) aus einem wabenförmig zusammensetzbaren Material erzeugbar ist.
6. Materialauflage nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die knetbare Masse eine Silikon-Verbindung ist.
7. Materialauflage nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Trägermaterial (2) der Materialauflage (1) mit einem antreibbaren Zugmittel (8) verbunden ist.
8. Materialauflage nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß Verletzungen in der Materialauflage (1) nach jedem Schneidvorgang mechanisch entfernbar sind.
9. Materialauflage nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Materialauflage (1) durch rotierende Walzen (4; 5) so hindurchführbar ist, daß mittels Knetens kontinuierlich nach jedem Schneidvorgang eine fehlerfreie Oberfläche (1 a) der Schneidauflage (1) erzeugbar ist.
10. Materialauflage nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Materialauflage (1) vor jedem Knetvorgang mit geringen Mengen frischer, knetbarer Masse reparabel ist.

Hierzu 1 Seite Zeichnungen

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft die Materialauflage eines Arbeitstisches zum Schneiden von Materialien mittels nichtmechanischer Schneidwerkzeuge, wobei die Materialauflage von einem Schneidstrahl durchdrungen wird.

Charakteristik des bekannten Standes der Technik

Derartige Materialauflagen finden beispielsweise in Wasserstrahlschneidanlagen Verwendung und von daher sind an sie bestimmte Anforderungen zu stellen.

Grundvoraussetzung ist, daß sie von dem unter Hochdruck stehenden Wasserstrahl durchdrucken werden können, ohne daß sich an ihrer Oberfläche Wasser ansammelt, das dann mit dem zu schneidenden Material in Berührung kommt. Aus Gründen der Wirtschaftlichkeit muß die Auflage so ausgebildet sein, daß mehrere Schneidvorgänge auf ihr durchgeführt werden können, ohne daß eine Materialzerstörung eintritt.

Die DE-OS 28 13498 offenbart eine Materialauflage, die aus einem wabenförmigen zusammengesetzten Kastenprofil besteht, wobei die Spitzen der einzelnen Waben als Auflagefläche für das zu schneidende Material dienen. Hierbei sind einerseits Rückspritzeffekte am Gitter nicht ausgeschlossen, so daß das aufliegende Material beim Schneiden durchnäßt wird und zum anderen werden biegeschlafe Materialien beim Schneiden in die Öffnungen gedrückt, so daß ein sehr unsauberer Schnitt entsteht. Die DE-OS 28 13499 offenbart das Bett einer Fluidstrahl-Schneidvorrichtung, das aus einer Vielzahl von starren Stiften besteht, oder aus elastischen Borsten gebildet werden kann die fest genug sind, das zu schneidende Material zu tragen und gleichzeitig so flexibel sind, um einem Fluidstrahl auszuweichen.

Diese Borsten müssen, um auch biegeschlaftes Material schneiden zu können sehr eng beieinander stehen und durch den Dominosteineffekt folgt, daß nicht nur eine Borste dem Fluidstrahl ausweicht, sondern größere Parzellen, so daß auch hier eine unsaubere Schnittkante entsteht.

Außerdem muß, um Tuch oder ähnliches Material zu schneiden, eine dehnbare Folie aus wasserdichtem Material über die Schneidauflage gelegt und dem Schneiden geopfert werden.

Die US-PS 3927591 offenbart eine dreischichtige Materialauflage, bei der eine selbstheilende Schicht zwischen einer oberen und unteren Deckschicht angeordnet ist.

Nachteilig bei einer derartigen Lösung stellt sich dar, daß die obere Deckschicht nach kurzer Standzeit zerstört und ausgefranst ist, und dann keine sauberen Schnitte mehr möglich sind.

Ziel der Erfindung

Es ist das Ziel der Erfindung, die Wirtschaftlichkeit der Materialauflage zu erhöhen und Materialverluste zu vermeiden.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Materialauflage eines Arbeitstisches zum Schneiden von Materialien mittels nichtmechanischer Schneidwerkzeuge, wobei die Materialauflage von einem Schneidstrahl durchdrungen wird, zu schaffen, mit der auch biegeschlechte Materialien problemlos geschnitten werden können, die bei Verwendung in Wasserstrahlschneidanlagen ein Durchfeuchten des zu schneidenden Materials ausschließt und eine hohe Standzeit besitzt.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe dadurch gelöst, daß die Materialauflage aus einem gitterförmigen Trägermaterial und einer das Trägermaterial überziehenden Schicht aus nichtmetallischer, knetbarer Masse ausbildbar ist.

Nach einer anderen Ausführung der Erfindung ist die Materialauflage als umlaufendes, endloses Transportband ausbildbar. Besonders vorteilhaft ist es, wenn das gitterförmige Trägermaterial aus einem Gewebe nichtrostenden Werkstoffes herstellbar ist.

Zweckmäßigerweise ist das gitterförmige Trägermaterial keramisch ausfüllbar, wobei das gitterförmige Trägermaterial aus einem wabenförmig zusammensetzbarem Material erzeugbar ist. Vorzugsweise ist die knetbare Masse eine Silikon-Verbindung.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist das Trägermaterial der Materialauflage mit einem antreibbaren Zugmittel verbunden.

Vorteilhafterweise sind Verletzungen in der Materialauflage nach jedem Schneidvorgang mechanisch entfernbare.

Es ist im Sinne der Erfindung, wenn die Materialauflage durch rotierende Walzen so hindurchführbar ist, daß mittels Knetens kontinuierlich nach jedem Schneidvorgang eine fehlerfreie Oberfläche der Schneidaufgabe erzeugbar ist.

Dabei ist es zweckmäßig, daß die Materialauflage vor jedem Knetvorgang mit geringen Mengen frischer, knetbarer Masse reparabel ist.

Vorteilhaft an einer derartigen Materialauflage stellt sich dar, daß durch den Überzug aus nichtmetallischer, knetbarer Masse, d. h. einem Stoff oder Stoffgemisch in hochviskoser oder pastöser Konsistenz, beispielsweise Kunststoff, nicht nur saubere und trockene Schnitte möglich werden, sondern daß auch ihre Standzeit um ein Vielfaches erhöht wird und für jeden Schneidvorgang reproduzierbar eine fehlerfreie, neue Oberfläche geschaffen wird.

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung soll nachstehend anhand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert werden. In der zugehörigen Zeichnung zeigen:

Fig. 1: eine schematische Darstellung der Materialauflage in Ansicht,
Fig. 2: einen Teillängsschnitt durch die Materialauflage nach Fig. 1.

Die Materialauflage 1 besteht aus einem als Trägermaterial 2 ausgebildetem, gitterförmigen Drahtgewebe und einer darauf aufgetragenen Schicht 3 aus Silikonkitt. Das Drahtgewebe 2 ist seitlich mit einer Kette 8 verbunden.

Die Materialauflage 1 ist als ein umlaufendes endloses Transportband ausgebildet, das über Walzen 4; 6 geführt wird. Gegenüber der Walze 4 ist eine weitere Walze 5 so angeordnet, daß die Materialauflage 1 durch beide Walzen 4; 5 hindurchgeführt wird. Über der Materialauflage 1 ist ein mit Silikonkitt gefüllter Vorratsbehälter 7 angeordnet.

Der Silikonkitt ist so eingestellt, daß sich seine Gestalt unter Einfluß der Gravitation verändert — er ist also nicht starr, sondern fließfähig.

Die Verbindung zwischen dem Drahtgeflecht 2 und der Kittschicht 3 aus Silikonkitt wird durch Aufwalzen herbei geführt. Dabei dringt der Kitt bis an die Unterseite 2a des Trägermaterials und umschließt vollständig die einzelnen Drähte des Drahtgeflechtes 2. Um ein Schwingen der Materialauflage 1 während des Schneidvorganges zu verhindern ist es sinnvoll, den Silikonkitt beidseitig auf das Trägermaterial 2 aufzubringen, woraus eine größere Stabilität resultiert. Das Aufwalzen des Kitts bewirkt nicht nur eine möglichst gute Verbindung mit dem Trägermaterial 2, sondern gleichzeitig eine fehlerfreie Oberfläche 1a.

Auf diese Oberfläche 1a wird das zu schneidende Material aufgelegt — wobei durch den hohen Reibbeiwert der Kittschicht 3 ein Verrutschen unmöglich ist — und über bekannte Wasserstrahlschneideeinrichtungen geschnitten. Dabei durchdringt der Wasserstrahl die Materialauflage 1 vollständig und zerschneidet die Kittschicht 3.

Nach Abschluß des vollständigen Schneidvorganges wird die Materialauflage 1 mittels der Kette 8 so weit gezogen, daß die beschädigte Kittschicht 3 durch die Walzen 4; 5 hindurchgezogen und dort plastisch verformt wird. Über den Materialbehälter 7 wird dabei frischer Silikonkitt auf die Materialauflage 1 aufgebracht und durch die Walzen 4; 5 in die Oberfläche 1a eingewalzt, so daß durch den Wasserstrahl ausgespültes Material ersetzt wird. Gleichzeitig wird bei dem Walzvorgang die Schneidaufgabe so geknetet, daß sich eine reproduzierbare fehlerfreie Oberfläche 1a ergibt.

Es ist ebenso denkbar, daß die Materialauflage 1 kontinuierlich umläuft und das geschnittene Material über eine Vorrichtung vor den Walzen 4; 5 von der Materialauflage 1 entfernt wird.

Ebenso ist es denkbar, die Materialauflage 1 als rechteckige Platte auszubilden, wobei dann den Walzen 4; 5 entsprechende Walzen ober- und unterhalb dieser Platte geführt werden, um ein Kneten und Erneuern der Oberfläche 1a zu erreichen.

