

(19)



(11)

EP 2 372 025 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
05.10.2011 Patentblatt 2011/40

(51) Int Cl.:
E01H 1/08 (2006.01) E01H 1/10 (2006.01)
E01H 11/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **10003360.4**

(22) Anmeldetag: **29.03.2010**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA ME RS

(72) Erfinder: **Kosel, Hans-Georg**
16515 Oranienburg (DE)

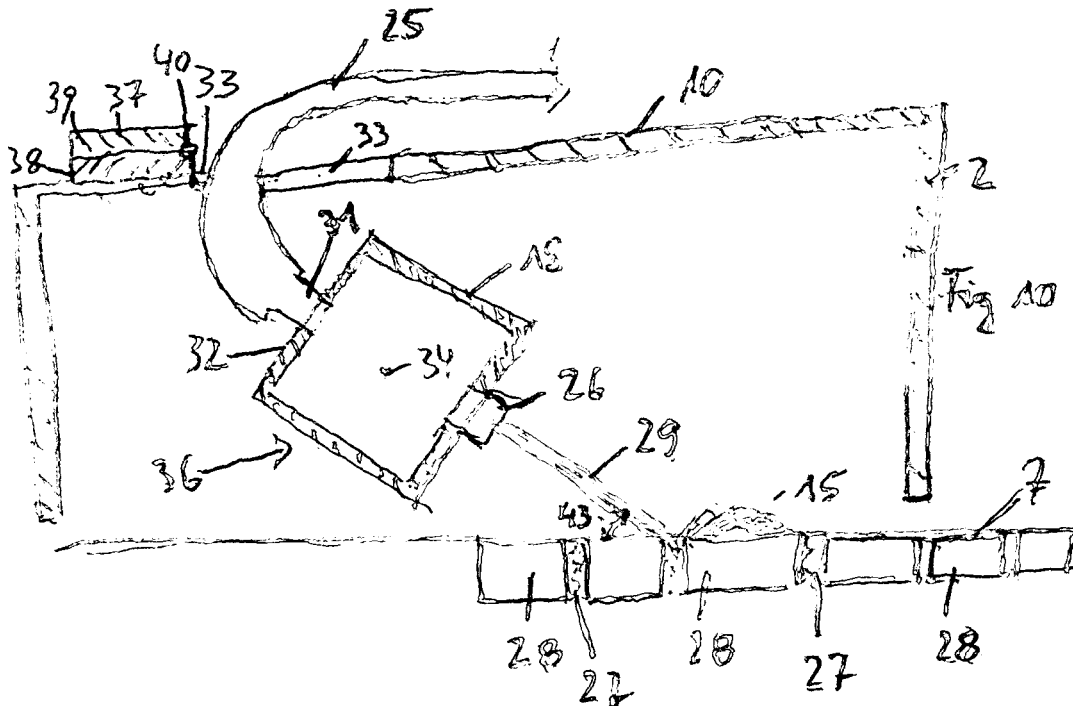
(74) Vertreter: **Heldt, Gert**
Rechtsanwalt - Patentanwalt
Kaiser-Wilhelm-Strasse 89
20355 Hamburg (DE)

(71) Anmelder: **Kosel, Hans-Georg**
16515 Oranienburg (DE)

(54) **Verfahren und Vorrichtung zum Ausräumen von Füllmaterial**

(57) Verfahren zum Ausräumen von Füllmaterial aus einer Fuge, die zwischen einzelnen Steinen einer Pflasterfläche angeordnet ist. Zum Auflockern des Füllmaterials wird ein Druckmedium unter einem steilen Auftreff-

winkel mit einem das Füllmaterial aufbrechenden Druck auf das Füllmaterial gespritzt, und das auf diese Weise gelockerte Füllmaterial wird aus der Fuge nach einer Veränderung des Auftreffwinkels von dem Druckmedium aus der Fuge heraustransportiert.



EP 2 372 025 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Ausräumen von Füllmaterial aus einer Fuge, die zwischen einzelnen Steinen einer Pflasterfläche angeordnet ist.

[0002] Darüber hinaus betrifft die Erfindung eine Vorrichtung zum Ausräumen von Füllmaterial aus einer Fuge, die zwischen einzelnen Steinen einer Pflasterfläche angeordnet ist.

[0003] Pflasterflächen erfreuen sich einer zunehmenden Beliebtheit, weil sie den Eindruck von beschaulicher Lebensweise erwecken. Sie erfordern jedoch zur Aufrechterhaltung des Eindrucks gepflegter Lebensweise eine intensive Pflege und Sauberhaltung, um zu verhindern, dass sich allerhand Unrat und Schmutz insbesondere in Fugen ansammelt, die Pflastersteine gegeneinander begrenzen und abstützen. Die Fugen erhalten dadurch ein schönes Aussehen und verhärten an ihrer Oberfläche, so dass sie anschließend mit üblichen Mitteln, wie Kehrmaschinen nicht mehr gereinigt werden können. Werden dazu Hochdruckreiniger eingesetzt, so muss damit gerechnet werden, dass sich Teile der Fuge aus ihrer Verklammerung mit benachbarten Pflastersteinen lösen und dadurch im Laufe der Zeit ein von den Pflastersteinen gebildeter Verbund sich auflöst, so dass dieser aufwendig restauriert werden muss.

[0004] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, die Voraussetzung dafür zu schaffen, dass aus den Fugen unschönes Füllmaterial entfernt und durch Einfüllen neuen Füllmaterials das Bild einer gepflegten Pflasterfläche wiederhergestellt wird.

[0005] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass zum Auflockern des Füllmaterials ein Druckmedium unter einem steilen Auftreffwinkel mit einem das Füllmaterial aufbrechenden Druck auf die Fuge gespritzt wird, und das auf diese Weise gelockerte Füllmaterial aus der Fuge nach einer Veränderung des Auftreffwinkels von dem Druckmedium aus der Fuge heraustransportiert wird.

[0006] Durch dieses Verfahren wird das unschön gewordene Füllmaterial aus der Fuge entfernt, so dass in die Fuge neues Füllmaterial eingefüllt werden kann. Dazu kann ein Füllmaterial Verwendung finden, das einem Verschmutzen der Fuge entgegenwirkt, beispielsweise aus einem Kunststoffmörtel besteht, der sich leicht mit Hilfe einer herkömmlichen Kehrmaschine reinigen lässt.

[0007] Eine Vorrichtung zum Ausräumen von Füllmaterial aus Fugen, die zwischen einzelnen Steinen einer Pflasterfläche angeordnet sind, ist mit einer verschwenkbaren Düsenanordnung versehen, in der auf die Pflasterfläche ausgerichtete Düsen vorgesehen sind, die von einem Druckmedium in Richtung auf die Pflasterfläche beaufschlagt sind, und in einer ersten Verschwenkstellung der Düsenanordnung einen mit einem steilen Auftreffwinkel auf die Pflasterfläche auftreffenden Strahl des Druckmediums zur Lockerung des Füllmaterials und in einer zweiten Verschwenkstellung eine das gelockerte Füllmaterial aus der Fuge heraustransportierende flache

Neigung des Strahls bezüglich der Pflasterfläche aufweisen.

[0008] Eine derartige Vorrichtung kann auf kostengünstige Weise hergestellt und betrieben werden. Sie arbeitet sehr effektiv, indem sie den steilen Auftreffwinkel zum Auflockern des in der Fuge vorhandenen Füllmaterials einsetzt, das auf diese Weise je nach dem augenblicklichen Bedarf bis tief in die Fuge aufgelockert wird. Nachdem auf diese Weise das Füllmaterial in die Lage versetzt worden ist, sich in der Fuge von benachbarten Pflastersteinen zu lösen, kann es anschließend mit einem bezüglich der Pflasterfläche geneigten Strahl des Druckmediums aus der Fuge herausgeblasen werden.

[0009] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung wird das Füllmaterial bei einem steilen Auftreffwinkel zwischen 85 und 95° des Druckmediums auf die Pflasterfläche aufgelockert.

[0010] Bei diesem Auftreffwinkel wird das Füllmaterial in Richtung der Fuge bis zu einer Tiefe aufgelockert, die für das Nachfüllen des neuen Füllmaterials gewünscht ist. Die Strahlrichtung des Druckmediums in Richtung der Fuge sorgt für optimale Ausnutzung der dem Strahl innewohnenden Energie.

[0011] Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Erfindung wird zum Heraustransportieren des lockeren Füllmaterials aus der Fuge ein Auftreffwinkel des Druckmediums auf die Pflasterfläche zwischen 40 und 50° gewählt.

[0012] Bei diesem Auftreffwinkel wird das in der Fuge vorhandene lockere Füllmaterial optimal aus der Fuge heraus geblasen. Einerseits hebt der Strahl das in der Fuge liegende lockere Material auf eine Höhe an, auf der es aus der Fuge herausfliegt. Zum anderen wird die Fuge bis auf ihren Boden von lockeren Bestandteilen gesäubert.

[0013] Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Erfindung wird das Druckmedium aus Düsen in Richtung auf die Pflasterfläche gespritzt wird und zur Veränderung des von der Pflasterfläche einerseits und eines auf die Pflasterfläche auftreffenden Strahls des Druckmediums andererseits gebildeten Auftreffwinkels werden die Düsen verschwenkt.

[0014] Durch die Verwendung von Düsen zur Lenkung des Auftreffwinkels wird nicht nur die Richtung des Auftreffstrahls auf einfache Weise festgelegt, sondern je nach Auswahl des Austrittsquerschnitts der benutzten Düsen wird auch ein spitzer Strahl erzeugt, der der Konsistenz des in der Fuge zu lockernden Füllmaterials angepasst werden kann.

[0015] Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Erfindung werden die Düsen oberhalb der Pflasterfläche während des Verspritzens auf Bahnen verschoben.

[0016] Zum Verschieben der Düsen werden diese auf relativ kleinen beweglichen Einheiten befestigt, die einfach und mit der für die Auflockerung des Füllmaterials jeweils gebotenen Geschwindigkeit über die Pflasterfläche geführt werden. Dadurch kommen die Düsen immer

in unmittelbarer Nähe der zu bearbeitenden Fuge zum Einsatz, so dass der Auftreffstrahl die jeweils von ihm erwartete Reinigungsleistung optimal erbringen kann.

[0017] Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist die Düsenanordnung als ein vom Druckmedium beaufschlagtes Rohr ausgebildet ist, in dessen Wandung die Düsen vorgesehen sind und das um seine Längsachse verschwenkbar in die erste bzw. in die zweite Verschwenkstellung gelagert ist.

[0018] Durch diese Düsenanordnung entsteht eine kostengünstige Konstruktion, die eine exakte Steuerung der Düsen ermöglicht. Die einzelne Düse wird innerhalb der Düsenanordnung fest installiert, so dass die Steuerung der Düsenanordnung eine Steuerung der einzelnen Düse erübrigt

[0019] Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist das Rohr in der ersten Verschwenkstellung durch eine Arretierung festlegbar. Diese Arretierung hat den Vorteil, dass die Düsenanordnung während des Betriebs der Vorrichtung nicht selbstständig von der Auflockerungsstellung in die Ausblasstellung verschwenkt wird.

[0020] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist die Arretierung als ein auf einer Oberfläche eines Gehäuses mit seinem festen Teil befestigtes Scharnier ausgebildet, dessen klappbarer Teil eine einem Querschnitt eines Zuleitungsrohres angepasste Ausnehmung aufweist, in der das mit der Düsenanordnung verbundene Zuleitungsrohr in der ersten Verschwenkstellung arretiert ist.

[0021] Diese Arretierung kann sehr kostengünstig hergestellt und einfach bedient werden.

[0022] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist die Düsenanordnung verschwenkbar in einem auf der Pflasterfläche verfahrbaren Gehäuse gelagert, auf dessen der Pflasterfläche zugewandten Unterseite, die als ein allseits umrandeter Spritzschutz ausgebildet ist, die Düsenanordnung gelagert ist, und von der das Zuleitungsrohr durch einen Schlitz auf eine der Pflasterfläche abgewandte Oberseite hindurchragt, wobei zum Verschwenken der Düsenanordnung Bewegungen des Zuleitungsrohres in Richtung des Schlitzes vorgesehen sind, an dessen Begrenzung die das Zuleitungsrohr in der ersten Verschwenkstellung der Düsenanordnung festhaltende Arretierung vorgesehen ist.

[0023] Das durch den in der Oberseite durch den Schlitz hindurchgeleitete Zuleitungsrohr stellt eine wirksame Handhabe für das Verschwenken der Düsenanordnung dar. Das Zuleitungsrohr wird zu diesem Zwecke in dem Schlitz aus einer Mittelstellung in eine Endstellung verfahren, die der Ausblasstellung der Düsenanordnung entspricht.

[0024] Weitere Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden ausführlichen Beschreibung und den beigefügten Zeichnungen, in denen eine Ausführungsform der Erfindung beispielsweise veranschaulicht ist.

[0025] In den Zeichnungen zeigen:

- Fig. 1 eine Seitenansicht einer Vorrichtung zum Ausräumen von Füllmaterial aus einer Fuge,
- Fig. 2 eine Draufsicht auf eine Vorrichtung zum Ausräumen von Füllmaterial aus einer Fuge,
- Fig. 3 eine Draufsicht unter einer Vorrichtung mit einer Düsenanordnung in der Auflockerungsstellung,
- Fig. 4 eine Draufsicht unter einer Vorrichtung mit einer Düsenanordnung in der Ausblasstellung,
- Fig. 5 einen Schnitt durch eine Vorrichtung entlang der Schnittlinie V-V in Fig. 4
- Fig. 6 einen Schnitt durch eine Vorrichtung entlang der Schnittlinie VI-VI in Fig. 4,
- Fig. 7 eine Draufsicht auf eine Vorrichtung mit einer arretierten Feststellvorrichtung in der in Fig. 3 dargestellten Position,
- Fig. 8 eine Draufsicht auf eine Vorrichtung mit einer gelösten Arretierung in der in Fig. 4 dargestellten Position,
- Fig. 9 einen Querschnitt quer zur Düsenanordnung in der Auflockerungsposition und
- Fig. 10 einen Querschnitt durch eine Vorrichtung quer zur Düsenanordnung in der Ausblasfunktion.

[0026] Eine Vorrichtung 1 zum Ausräumen von Füllmaterial 15 besteht im wesentlichen aus einem Gehäuse 2, das als ein auf Rädern 3, 4, 5 fahrbares Gefährt 6 ausgebildet ist, das auf einer festen Unterlage beispielsweise einer Pflasterfläche 7 mit Hilfe eines Haltebügels 8 verfahren werden kann. Zweckmäßigerweise wird in Verschieberichtung 9 vorne im Gefährt 6 ein verschwenkbares Einzelrad 3 vorgesehen, während im hinteren Teil am Gehäuse 2 zwei starre Räder 4,5 vorgesehen sind.

[0027] Das Gehäuse 2 besitzt eine flache Abdeckung 10, die mit Seitenwandungen 11, 12, 13, 14 versehen ist. Diese Seitenwandungen 11, 12, 13, 14 sind von der flachen Abdeckung 10 in Richtung auf die Pflasterfläche 7 abgewinkelt, so dass nur noch ein relativ schmaler Spalt 17 zwischen einer unteren Begrenzung 16 und der von dem Gefährt 6 befahrenen Pflasterfläche 7 frei bleibt. Auf diese Weise wird erreicht, dass das von der Vorrichtung 1 gelockerte Füllmaterial 15 weitgehend im Bereich des Gefährts 6 verbleibt, ohne sich über die gesamte Pflasterfläche 7 zu verteilen.

[0028] Unterhalb der flachen Abdeckung 10 erstreckt sich zwischen den Seitenwandungen 11, 12 eine Düsenanordnung 18, die an den beiden sich in Verschieberich-

tung 9 verlaufenden Seitenwandungen 11, 12 in entsprechenden Lagerungen 19, 20 verschwenkbar gelagert ist. Zu diesem Zwecke können sich in Längsrichtung der Düsenanordnung 18 erstreckende Lagerstifte 21, 22 vorgesehen sein, um die die Düsenanordnung 18 in ihrer Längsrichtung verschwenkt werden kann.

[0029] In der Düsenanordnung 18 sind in Abständen Düsen 26 befestigt, aus denen ein unter Druck stehendes Medium in Richtung auf die Pflasterfläche 7 verspritzt werden kann. Als Druckmittel eignet sich in besonderer Weise Druckluft, die von einem Kompressor 23 hergestellt werden kann, der von einem Elektromotor 24 angetrieben wird. Die Druckluft wird über einen Schlauch 24 in die Düsenanordnung 18 eingeleitet. In dieser baut sich ein Luftdruck auf. Dadurch tritt Druckluft aus den Düsen 26 in Richtung auf die Pflasterfläche 7 aus. Die Düsen besitzen einen kleinen Austrittsquerschnitt, so dass die Druckluft als spitzer Strahl mit einer großen Kraft auf die Pflasterfläche 7 auftritt. Dabei wird in Fugen 27, die zwischen einzelnen Plastersteinen 28 vorgesehen sind, das sich dort befindliche Füllmaterial 15 aufgelockert. Nach der Auflockerung des Füllmaterials 15 wird die Düsenanordnung 18 um etwa 45° verschwenkt. Dadurch wird erreicht, dass nach dem Verschwenken der Düsenanordnung 18 der aus jeder Düse 26 austretende Luftdruckstrahl 29 nunmehr unter einem vergleichsweise flachen Winkel beispielsweise von 45° auftrifft. Dadurch wird das in der Fuge 27 aufgelockerte Füllmaterial 15 aus der Fuge 27 heraustransportiert und auf einer die Pflasterfläche 7 bildenden Oberfläche 30 der Plastersteine 28 abgelegt. Von dieser Oberfläche 30 wird nach Bearbeitung der Pflasterfläche 7 das lockere Füllmaterial 15 abgekehrt und von entsprechenden Kehrrmaschinen beseitigt. Um eine möglichst große Fläche und viele Fugen 27 bei einer Durchfahrt der Vorrichtung 1 zu erreichen, wird eine möglichst lange Düsenanordnung 18 unterhalb der flachen Abdeckung 10 des Gehäuses 2 vorgesehen. Zu diesem Zwecke wird die Düsenanordnung 18 schräg zur Verschieberichtung 9 angeordnet, beispielsweise bei einer rechteckigen Gestaltung des Gehäuses 2 möglichst diagonal von einer vorderen Ecke in eine hintere Ecke. Auf diese Weise wird erreicht, dass eine relativ große Anzahl von Luftdruckstrahlen 29 in einen möglichst engen Kontakt mit den zu säubernden Fugen 27 kommen.

[0030] Das Verschwenken der Düsenanordnung 18 erfolgt mit Hilfe eines mit der Düsenanordnung 18 verbundenen Füllstützens 31, der auf einer den Düsen 26 abgewandten Oberseite 32 angebracht ist.

Dieser Füllstützen 31 ist mit dem Schlauch 25 verbunden, der durch einen Schlitz 33, der in der flachen Abdeckung 10 des Gehäuses 2 vorgesehen ist, aus dem Gehäuse 2 in Richtung auf den Kompressor 23 herausgeführt wird. Dieser Schlitz 33 erstreckt sich quer zu einer Längsachse der Düsenanordnung 18, so dass durch ein Bewegen des Schlauches 25 bzw. des Füllstützens 31 in dem Schlitz 33 die Düsenanordnung 18 um ihre Längsachse 34 von der Auflockerungsstellung 35 in die Aus-

blasstellung 36 verschwenkt wird.

[0031] Um zu verhindern, dass im Laufe des Betriebes der Vorrichtung 1 die Düsenanordnung 18 ungewollt aus ihrer Auflockerungsstellung 35 in ihre Ausblasstellung 36 verschwenkt wird, ist auf der flachen Abdeckung 10 eine Arretierung 37 vorgesehen. Diese besteht aus einem festen Teil 38, der mit der flachen Abdeckung 10 fest verbunden ist, und einem klappbaren Teil 39, der über ein Scharnier 40 verschwenkbar mit dem festen Teil 38 verbunden ist. Dieser klappbare Teil 39 ist auf seiner dem festen Teil 38 abgewandten Seite 41 mit einer hufeisenförmigen Ausnehmung 42 versehen, deren Querschnitt etwas größer als der Querschnitt des zu umfassenden Füllstützens 31 bzw. des Schlauches 25 ist. In ihrer Arretierungsstellung umfasst die hufeisenförmige Ausnehmung 42 den Füllstützen 31 bzw. den Schlauch 25, je nachdem welches dieser beiden Bauteile aus der Abdeckung 10 herausragt. Auf diese Weise wird ein ungewolltes Verschieben des Füllstützens 31 bzw. des Schlauches 25 entlang des Schlitzes 33 verhindert.

[0032] Sobald das Füllmaterial 15 innerhalb einer oder mehrerer Fugen 27 in der gewünschten Tiefe vom Luftdruckstrahl 29 gelockert worden ist, wird der klappbare Teil 39 von dem Füllstützen 31 bzw. dem Schlauch 25 weggeklappt, so dass ein Verschieben des Füllstützens 31 bzw. des Schlauches 25 entlang des Schlitzes 33 ermöglicht wird. Durch Verschieben des Füllstützens 31 bzw. des Schlauches 25 wird die Düsenanordnung 18 in die Ausblasstellung 36 verschwenkt. Der in dieser Verschwenkstellung aus den Düsen 26 austretende Luftdruckstrahl 29 trifft nunmehr in der Ausblasstellung 36 auf das gelockerte Füllmaterial 15. Dazu wird im Regefall ein Ausblaswinkel von 45° an der Düsenanordnung 18 eingestellt. In dieser Ausblasstellung wird das lockere Füllmaterial 15 aus der Fuge 27 herausgeblasen und sammelt sich während des Verfahrens der Vorrichtung 1 unter dem Gehäuse 2, so dass es leicht von einer nachfolgenden nicht dargestellten Kehrrmaschine bzw. auf andere Weise von der Pflasterfläche 7 aufgenommen werden kann.

[0033] Damit stellt sich der Einsatz der Vorrichtung 1 wie folgt dar. Zunächst wird der Kompressor 23 durch Einschalten des Elektromotor 24 in Betrieb gesetzt, so dass sich über den Schlauch 25 in der Düsenanordnung 18 und damit auch an den Düsen 26 ein Luftdruck aufbauen kann. Dieser führt zur Ausbildung eines kräftigen spitzen Luftdruckstrahls 29, der in der Auflockerungsstellung 35 unmittelbar auf das Füllmaterial 15 einer Fuge 27 gerichtet wird. Durch die Kraft dieses Luftdruckstrahls 29 wird in der Fuge 27 das auszuwechselnde Füllmaterial 15 aufgelockert, gegebenenfalls bis auf die Tiefe eines die Pflasterfläche 7 ausbildenden Plastersteins 28. Dabei wird die Vorrichtung auf der Pflasterfläche 7 verschoben, so dass eine Vielzahl von Fugen 27 vom Luftdruckstrahl 29 getroffen und dabei das in der Fuge 27 jeweils vorhandene Füllmaterial 15 aufgelockert wird.

[0034] Sobald festgestellt werden kann, dass die Auflockerung im Gebiet der von der Vorrichtung 1 befahre-

nen Pflasterfläche genügend weit fortgeschritten ist, wird die Arretierung 37, die die Düsenanordnung 18 in der Auflockerungsstellung 35 festgehalten hatte, durch Verschwenken des klappbaren Teils 39 in Richtung auf den festen Teil 38 der Arretierung 37 gelöst. Nunmehr kann der Schlauch 25 bzw. der Füllstutzen 31 entlang des Schlitzes 33 verschoben werden, bis die Düsenanordnung 18 beispielsweise um einen Winkel von 45° verschwenkt worden ist. Dadurch wird erreicht, dass nunmehr der aus den Düsen 26 austretende Luftdruckstrahl 29 unter einem Winkel 43 auf die Pflasterfläche 7 und damit auch in eine oder mehrere der Fugen 27 auftrifft. Mit dem in der Fuge 27 an einer Kante eines Pflastersteins 28 reflektierten Luftdruckstrahl 29 wird das sich in der Fuge 27 befindliche gelockerte Füllmaterial 15 aus der Fuge 27 ausgeblasen und mehr oder minder weit unterhalb des Gehäuses 2 abgelegt wird. Dabei wird neuerdings die Vorrichtung 1 über die Pflasterfläche 7 verfahren, so dass in der Ausblasstellung 36 der Luftdruckstrahl 29 das Füllmaterial 15 aus sämtlichen Fugen 27 ausbläst, in denen zuvor das Füllmaterial 15 in der Auflockerungsstellung 35 auflockert worden war. Es ist eine Frage der Arbeitsroutine, wie häufig die Vorrichtung 1 jeweils in der Auflockerungsstellung 35 bzw. der Ausblasstellung 36 verfahren werden muss, bevor die Fugen 27 ausreichend freigelegt worden sind, in die neuerdings sauberes und möglicherweise leicht zu reinigendes Füllmaterial eingebracht werden muss.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Ausräumen von Füllmaterial aus einer Fuge, die zwischen einzelnen Steinen einer Pflasterfläche angeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** zum Auflockern des Füllmaterials ein Druckmedium unter einem steilen Auftreffwinkel mit einem das Füllmaterial aufbrechenden Druck auf das Füllmaterial gespritzt wird, und das auf diese Weise gelockerte Füllmaterial aus der Fuge nach einer Veränderung des Auftreffwinkels von dem Druckmedium aus der Fuge heraustransportiert wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Füllmaterial bei einem steilen Auftreffwinkel zwischen 85 und 95 ° des Druckmediums auf die Pflasterfläche aufgelockert wird.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** zum Heraustransportieren des lockeren Füllmaterials aus der Fuge ein Auftreffwinkel des Druckmediums auf die Pflasterfläche zwischen 40 und 50 ° gewählt wird.
4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Druckmedium aus Düsen in Richtung auf die Pflasterfläche ge-

spritzt wird und zur Veränderung des von der Pflasterfläche einerseits und eines auf die Pflasterfläche auftreffenden Strahls des Druckmediums andererseits gebildeten Winkels die Düsen verschwenkt werden.

5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Düsen oberhalb der Pflasterfläche während des Verspritzens auf Bahnen verschoben werden.
6. Vorrichtung zum Ausräumen von Füllmaterial aus Fugen, die zwischen einzelnen Steinen einer Pflasterfläche angeordnet sind, mit einer verschwenkbaren Düsenanordnung, in der auf die Pflasterfläche ausgerichtete Düsen vorgesehen sind, die von einem Druckmedium in Richtung auf die Pflasterfläche beaufschlagt sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Düsen in einer ersten Verschwenkstellung der Düsenanordnung einen mit einem steilen Auftreffwinkel auf die Pflasterfläche auftreffenden Strahl des Druckmediums zur Lockerung des Füllmaterials und in einer zweiten Verschwenkstellung eine das gelockerte Füllmaterial aus der Fuge heraustransportierende flache Neigung des Strahls bezüglich der Pflasterfläche aufweisen.
7. Vorrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Düsenanordnung als ein vom Druckmedium beaufschlagtes Rohr ausgebildet ist, in dessen Wandung die Düsen vorgesehen sind und das um seine Längsachse verschwenkbar in die erste bzw. in die zweite Verschwenkstellung gelagert ist.
8. Vorrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Rohr in der ersten Verschwenkstellung durch eine Arretierung festlegbar ist.
9. Vorrichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Arretierung als ein auf einer Oberfläche eines Gehäuses mit seinem festen Teil befestigtes Scharnier ausgebildet ist, dessen klappbarer Teil eine einem Querschnitt eines Zuleitungsrohres angepasste Ausnehmung aufweist, in der das mit der Düsenanordnung verbundene Zuleitungsrohr in der ersten Verschwenkstellung arretiert ist.
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Düsenanordnung verschwenkbar in einem auf der Pflasterfläche verfahrenen Gehäuse gelagert ist, auf dessen der Pflasterfläche zugewandten Unterseite, die als ein allseits umrandeter Spritzschutz ausgebildet ist, die Düsenanordnung gelagert ist, und von der das Zuleitungsrohr durch einen Schlitz auf eine der Pflasterfläche abgewandte Oberseite hindurchragt, wobei zum Verschwenken der Düsenanordnung Bewe-

gungen des Zuleitungsrohres in Richtung des Schlitzes vorgesehen sind, an dessen Begrenzung die das Zuleitungsrohr in der ersten Verschwenkstellung der Düsenanordnung festhaltende Arretierung vorgesehen ist.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

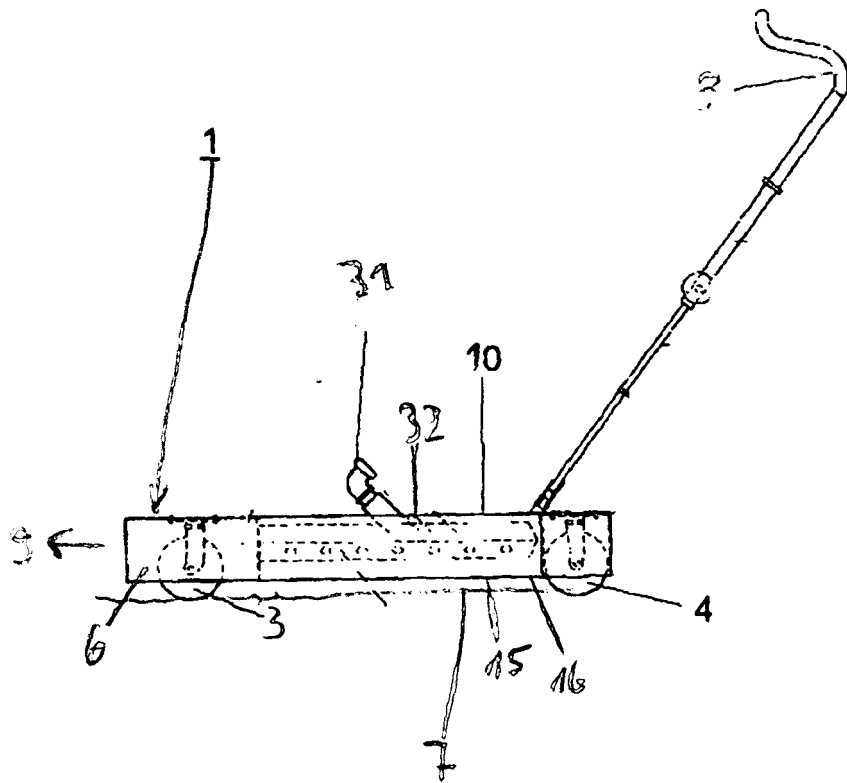


Fig. 2

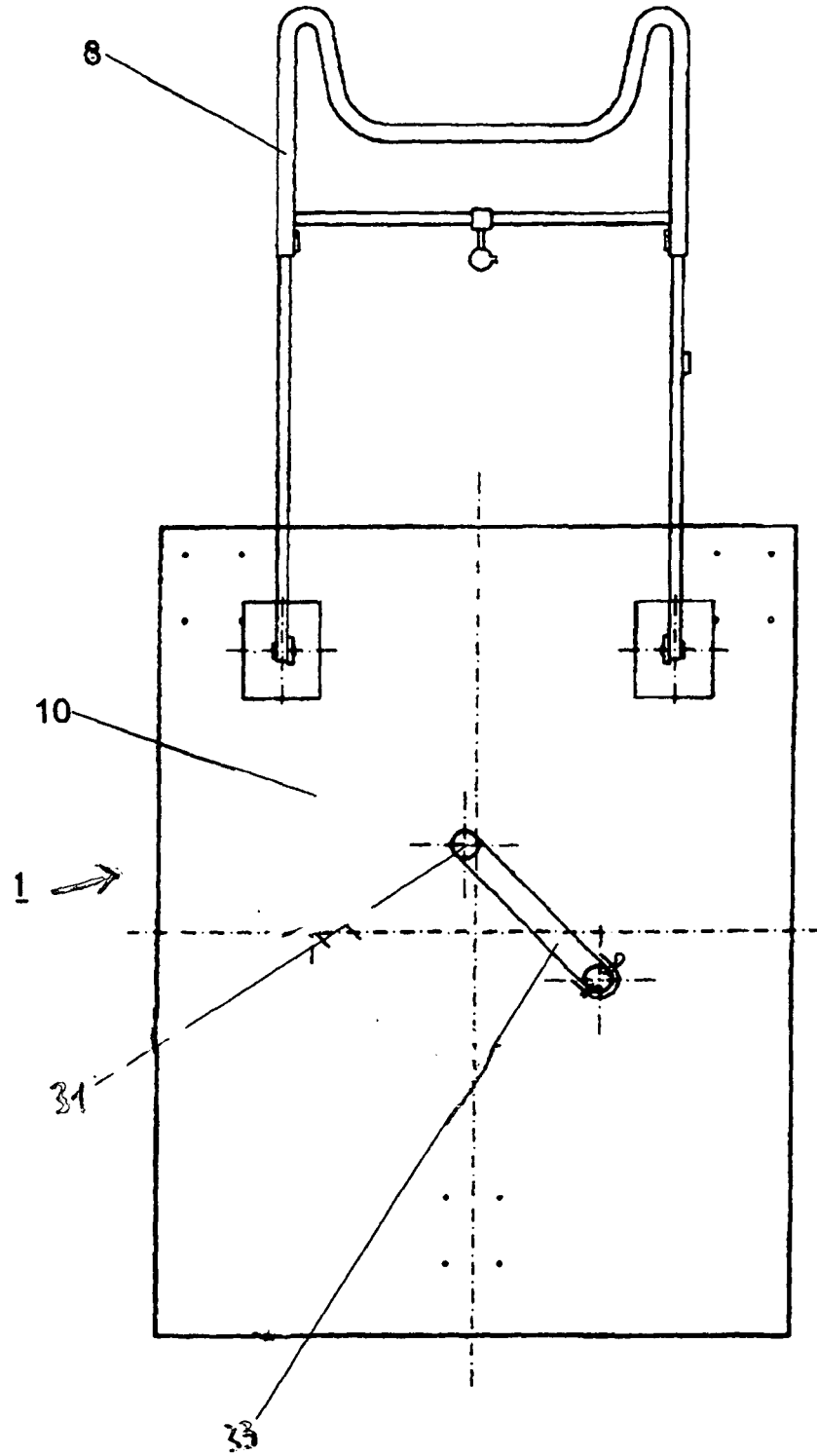


Fig. 3

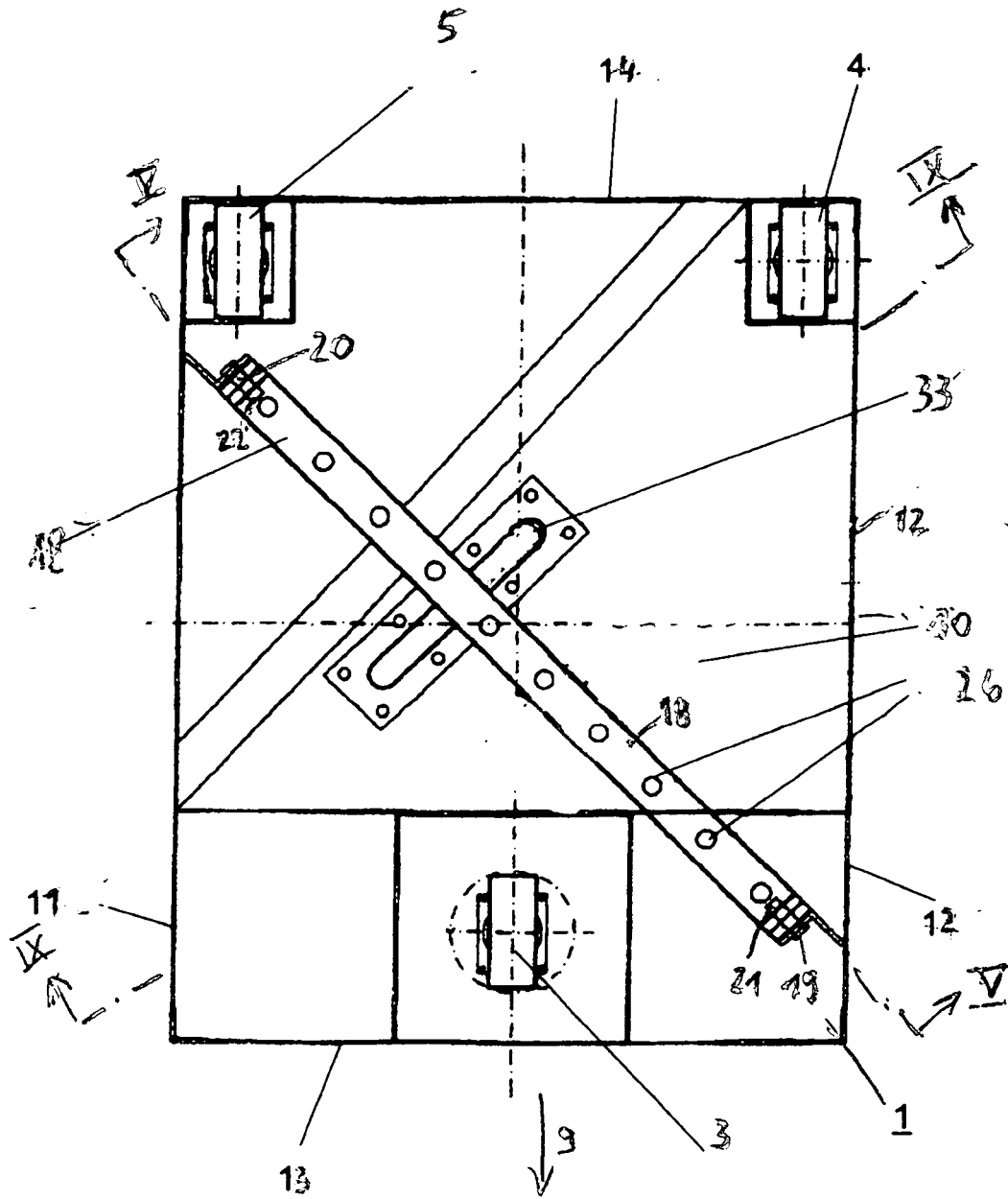
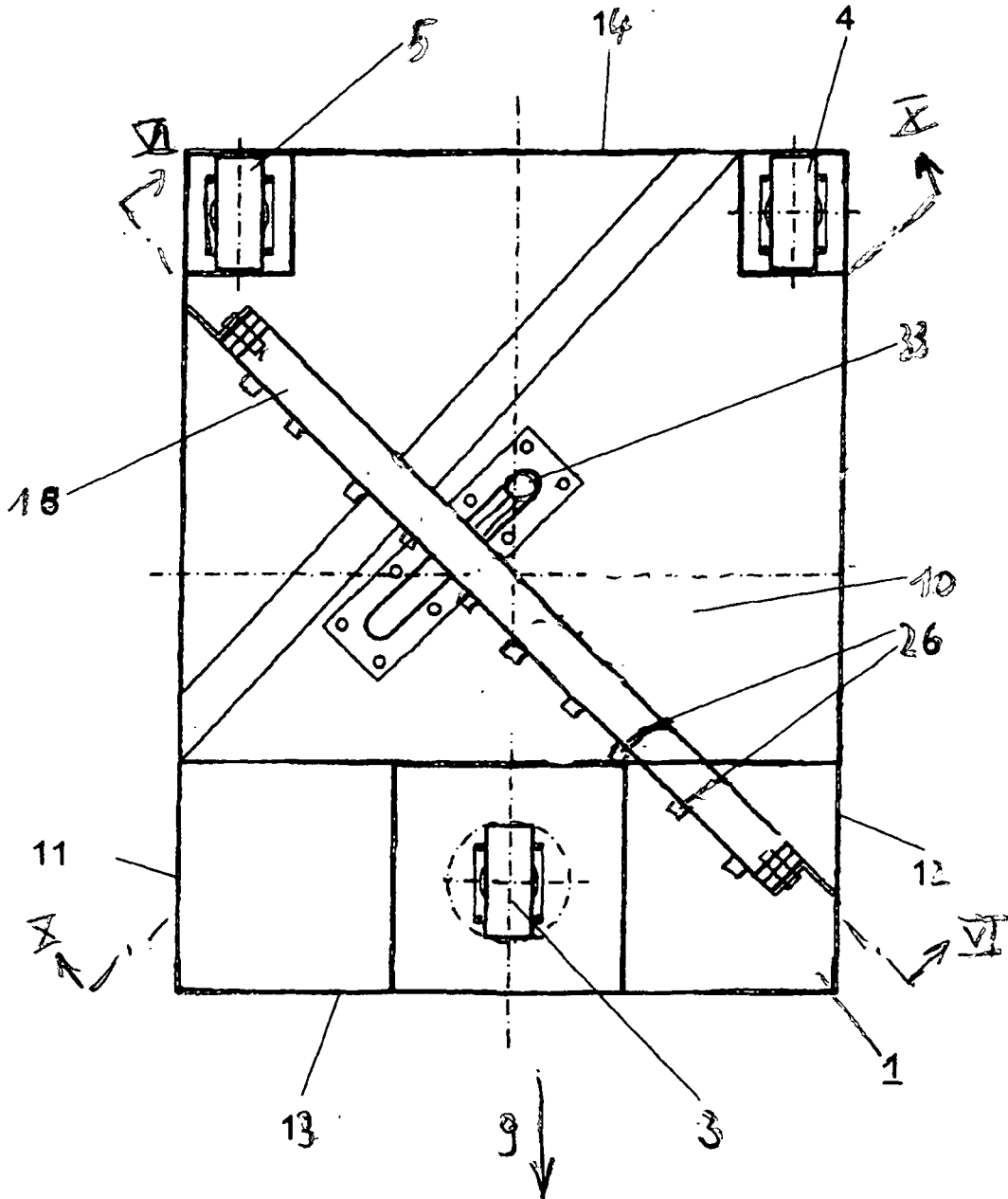


Fig. 4



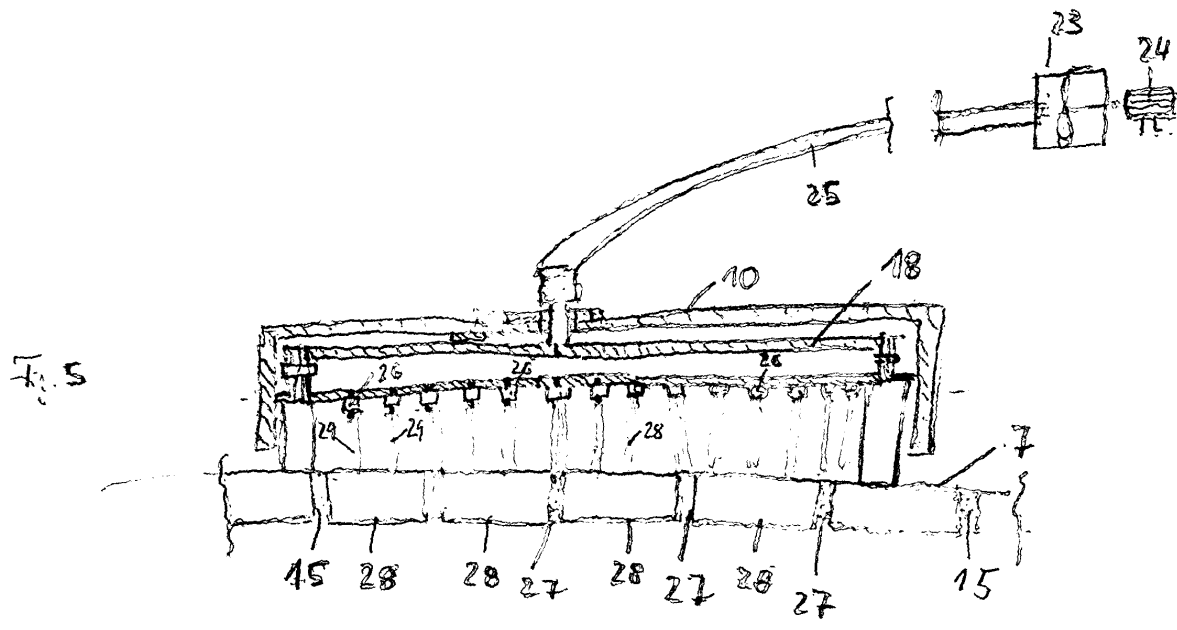


Fig. 6

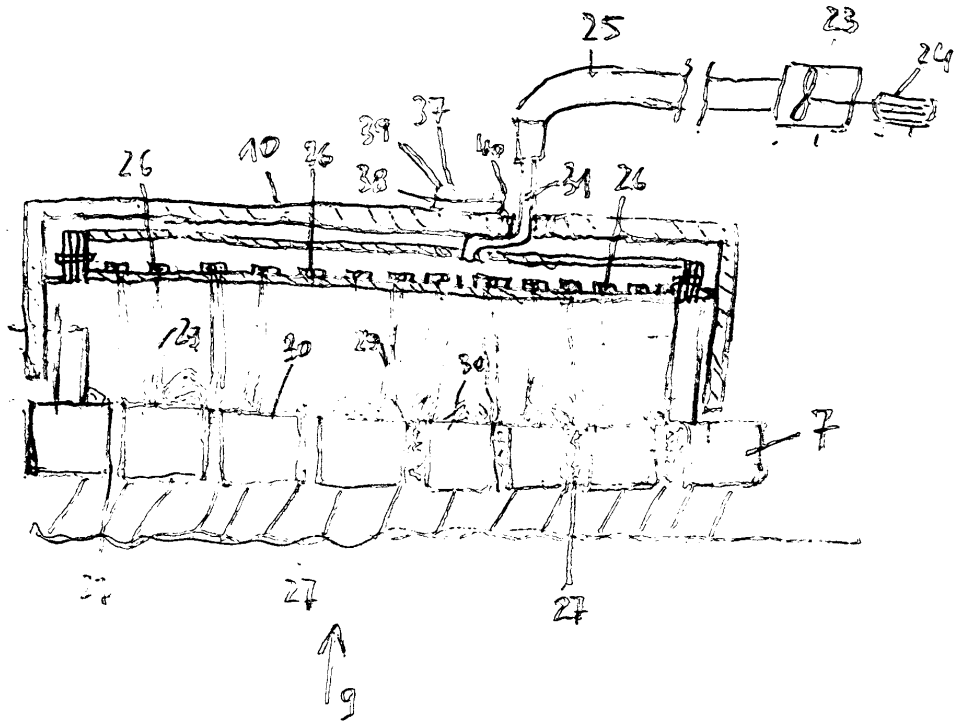


Fig. 7

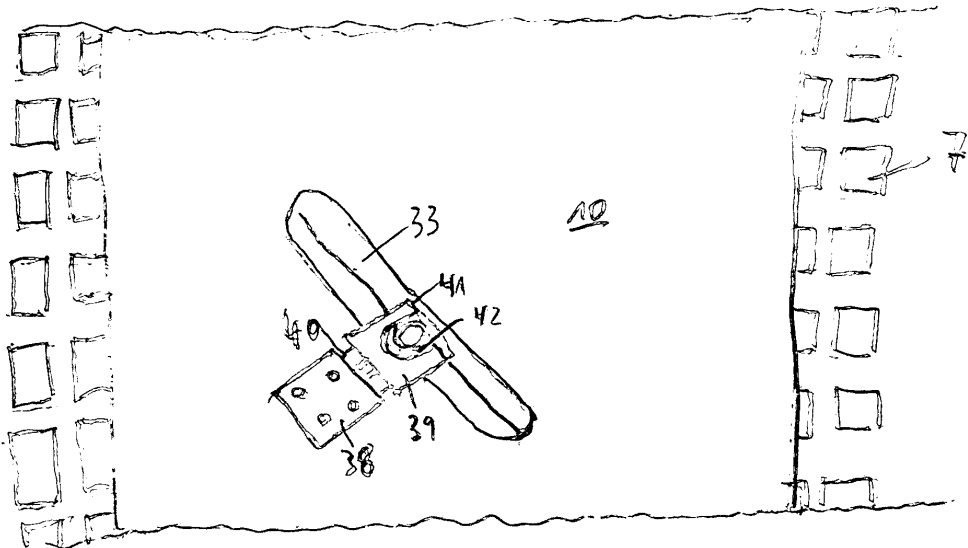
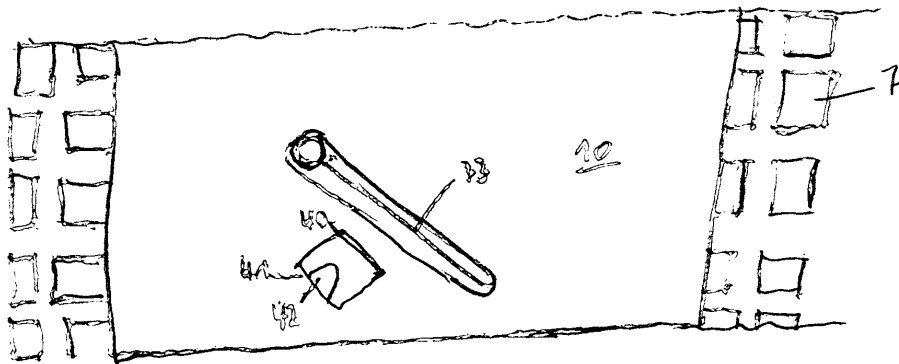
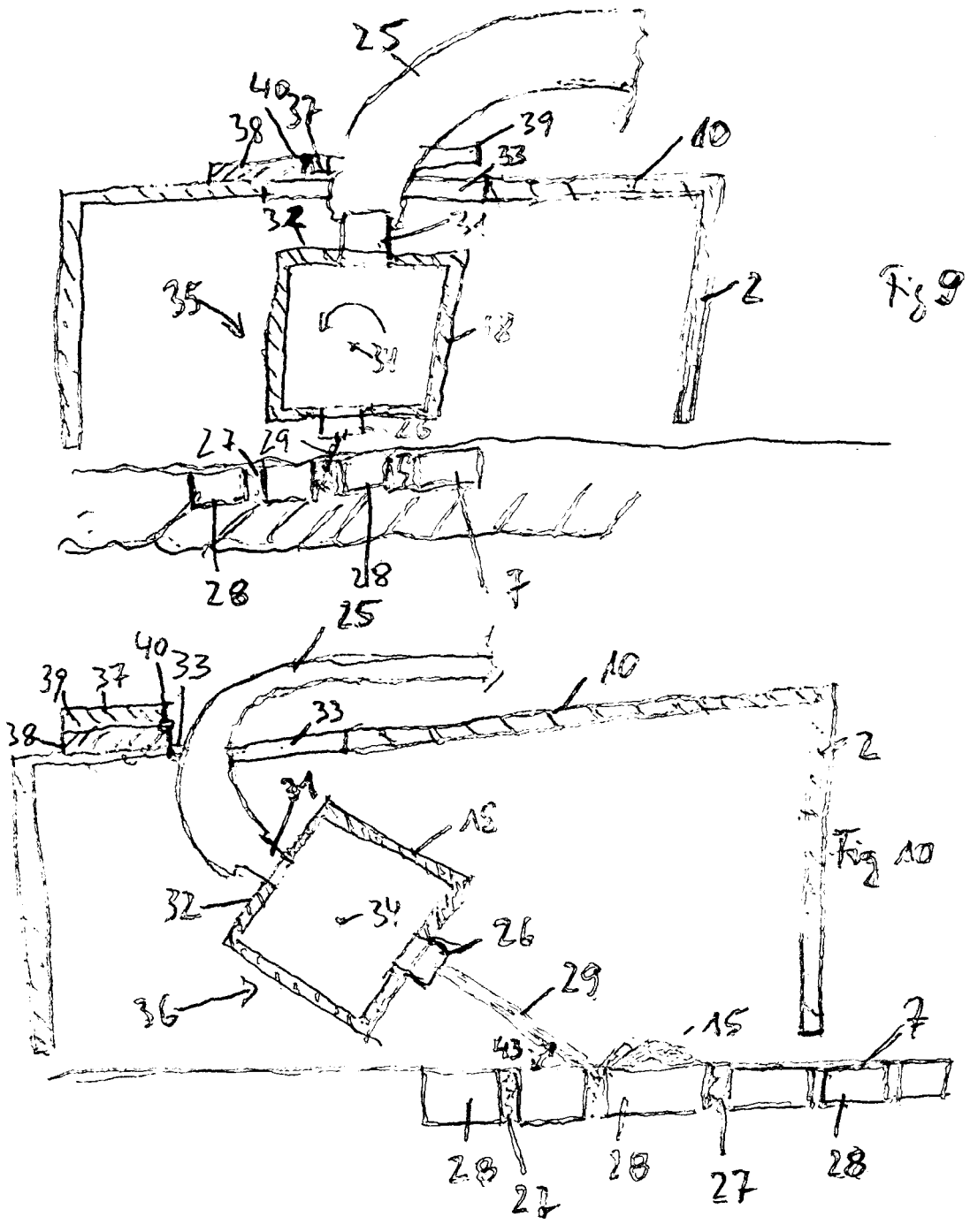


Fig. 8







EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 10 00 3360

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 25 31 185 A1 (OLDENBURGER BETONSTEINWERKE) 3. Februar 1977 (1977-02-03)	6,7	INV. E01H1/08 E01H1/10 E01H11/00
A	* Seite 1, Zeilen 1-5 * * Seite 2, Zeilen 7-11,18-24; Abbildung 1 *	1-5	
X	DE 516 294 C (HANS KUTSCHEIDT) 21. Januar 1931 (1931-01-21)	6-10	
Y	* das ganze Dokument *	1-5	
Y	FR 2 570 727 A2 (TROTTOIRNET SA [FR]) 28. März 1986 (1986-03-28)	1-5	
A	EP 0 649 944 A1 (BTC BIOTECH INT [DE]) 26. April 1995 (1995-04-26)	1-5	
	* Spalte 2, Zeilen 48-55 * * Spalte 2, Zeile 58 - Spalte 3, Zeile 10 * * Spalte 3, Zeile 19 - Spalte 4, Zeile 7 * * Spalte 5, Zeilen 27-37 * * Spalte 10, Zeilen 37-58 * * Abbildungen 2,5 *		RECHERCHIERTESACHGEBIETE (IPC) E01H E01C
A	DE 20 2008 004546 U1 (KOSEL HANS GEORG [DE]) 3. Juli 2008 (2008-07-03)	1,5	
	* Absatz [0015]; Abbildungen 1-5 *		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 8. September 2010	Prüfer Gallego, Adoración
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

1
EPO FORM 1503 03/82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 10 00 3360

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

08-09-2010

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 2531185 A1	03-02-1977	KEINE	
DE 516294 C	21-01-1931	KEINE	
FR 2570727 A2	28-03-1986	KEINE	
EP 0649944 A1	26-04-1995	AT 138710 T DE 4336195 C1 DK 649944 T3 ES 2088308 T3	15-06-1996 11-05-1995 21-10-1996 01-08-1996
DE 202008004546 U1	03-07-2008	KEINE	

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82