

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 645 215 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
23.10.1996 Patentblatt 1996/43

(51) Int. Cl.⁶: **B25B 11/00**, B23Q 3/10

(21) Anmeldenummer: **94113032.0**

(22) Anmeldetag: **20.08.1994**

(54) Befestigungsplatte

Fixing plate

Plaque de fixation

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE FR IT NL

(30) Priorität: **24.09.1993 DE 9314415 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
29.03.1995 Patentblatt 1995/13

(73) Patentinhaber: **Festo KG**
D-73734 Esslingen (DE)

(72) Erfinder: **Stoll, Kurt, Dr.**
D-73732 Esslingen (DE)

(74) Vertreter: **Abel, Martin, Dipl.-Ing. et al**
Patentanwälte Dipl.-Ing. R. Magenbauer
Dipl.-Phys. Dr. O. Reimold
Dipl.-Phys. Dr. H. Vetter
Dipl.-Ing. M. Abel
Hölderlinweg 58
73728 Esslingen (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
DE-A- 4 010 654 **DE-A- 4 010 840**
DE-A- 4 132 655

EP 0 645 215 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Befestigungsplatte für auf dem Gebiet der Pneumatik einzusetzende Bauelemente wie Ventile oder sonstige Gegenstände und Einrichtungen, mit einem in der einen Plattenoberfläche ausgebildeten Satz von Verankerungsnuten mit untereinander gleichem Nutquerschnitt, die zur Verankerung von Befestigungsteilen, insbesondere von sogenannten Nutensteinen, geeignet sind, wobei die Verankerungsnuten parallel und im Abstand nebeneinanderliegend über die Plattenoberfläche verteilt angeordnet sind und sich jeweils über die gesamte Länge der Plattenoberfläche erstrecken.

Eine Befestigungsplatte dieser Art geht sowohl aus der EP 0 358 852 A1 als auch aus der DE 40 10 840 A1 hervor. Sie erlaubt das Aufspannen oder Befestigen von Bauelementen im Rahmen des Aufbaues pneumatischer Einrichtungen. Solche Bauelemente sind beispielsweise Ventile, Wartungsgeräte, Sensoren usw. Die festzulegenden Bauelemente werden unter Vermittlung von Befestigungsteilen in den Verankerungsnuten fixiert. Als Befestigungsteile dienen beispielsweise sogenannte Nutensteine oder unmittelbar an den Bauelementen angeordnete Befestigungspartien. Zum Betrieb festgelegter Bauelemente benötigtes Medium, beispielsweise ein unter Druck stehendes Fluid wie Druckluft oder aber elektrische Energie werden direkt an das betreffende Bauelement herangeführt oder gegebenenfalls unter Vermittlung von in die Befestigungsplatte integrierten Versorgungskanälen.

Die bekannten Befestigungsplatten stellen zwar eine große Aufspannfläche zur Verfügung, so daß sich eine Vielzahl von Bauelementen ohne gegenseitige Behinderung gleichzeitig aufspannen läßt. Die Nutquerschnitte der einzelnen Verankerungsnuten sind so ausgelegt, daß auch die größten und schwersten der denkbaren Bauelemente dauerhaft sicher fixiert werden können. Damit gleichwohl eine ausreichende Festigkeit der Befestigungsplatte gewährleistet werden kann, dürfen gewisse Mindestabstände der Verankerungsnuten nicht unterschritten werden. Dies erschwert etwas die Befestigung kleiner und kleinster Bauelemente, die sich oft nur unter Zuhilfenahme speziell ausgebildeter Befestigungsteile verankern lassen, die ihrerseits relativ teuer sind.

Es ist die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Befestigungsplatte der eingangs genannten Art zu schaffen, die eine einfache und sichere Befestigung von Bauelementen unterschiedlicher Größe an ein und derselben Plattenoberfläche ermöglicht.

Die vorgenannte Aufgabe wird dadurch gelöst, daß in dieser einen Plattenoberfläche mindestens ein weiterer Satz von Verankerungsnuten mit untereinander gleichem Nutquerschnitt ausgebildet ist, wobei eine jeweilige Verankerungsnut dieses weiteren Nutensatzes einen geringeren Nutquerschnitt aufweist als eine jeweilige Verankerungsnut des ersten Nutensatzes, und daß die Verankerungsnuten des weiteren Nutensatzes in

bezüglich den Verankerungsnuten des ersten Nutensatzes paralleler Nebeneinanderanordnung ebenfalls über die besagte Plattenoberfläche verteilt angeordnet sind, so daß die verschiedenen Nutensätze ineinandergreifen.

Auf diese Weise liegen an wenigstens einer der beiden Plattenoberflächen der Befestigungsplatte gleichzeitig mindestens zwei Sätze von Verankerungsnuten vor, die sich durch die Nutquerschnitte ihrer Verankerungsnuten unterscheiden. Die Verankerungsnuten des einen Nutensatzes haben eine größere Querschnittsfläche als die Verankerungsnuten des anderen Nutensatzes, im übrigen kann die Konturierung der einzelnen Verankerungsnuten ähnlich sein. Die wenigstens zwei unterschiedlichen Nutensätze sind jeweils so angeordnet, daß sie ineinandergreifen, so daß über die gesamte Plattenbreite verteilt Verankerungsnuten beider Nutarten vorliegen. Dies ermöglicht es, größere und kleinere Bauelemente an jeder Stelle der Plattenoberfläche sicher und ohne aufwendige Befestigungselemente zu fixieren, selbst unmittelbar nebeneinander. Man ist also nicht gezwungen, beispielsweise die größeren Bauelemente auf der einen und die kleineren Bauelemente auf der anderen Hälfte der Plattenoberfläche zu fixieren, was vor dem Aufbau einer pneumatischen Schaltung aufwendiger Überlegungen in Bezug auf die optimale Verteilung der Bauelemente erfordern würde. Als vorteilhafteste Ausgestaltung wird derzeit angesehen, die Nutensätze so ineinandergreifend anzuordnen, daß abwechselnd jeweils eine Verankerungsnut des einen Nutensatzes auf eine Verankerungsnut des anderen Nutensatzes folgt. Allerdings wären auch andere Anordnungsweisen denkbar, beispielsweise indem jeweils mehrere kleinere Verankerungsnuten zwischen zwei aufeinanderfolgenden größeren Verankerungsnuten angeordnet sind.

Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen aufgeführt.

Auch an der der besagten ersten Plattenoberfläche entgegengesetzten zweiten Plattenoberfläche können mindestens zwei Sätze mit unterschiedlichen Verankerungsnuten angeordnet sein. Als vorteilhafter wird es jedoch derzeit angesehen, an dieser zweiten Plattenoberfläche lediglich Verankerungsnuten einer einzigen Art vorzusehen, die untereinander den gleichen Querschnitt aufweisen, welcher zweckmäßigerweise demjenigen der kleineren Nutgröße von den Verankerungsnuten der ersten Plattenoberfläche entspricht.

Im Platteninnern sind zweckmäßigerweise mehrere parallel zu den Verankerungsnuten verlaufende kanalartige Hohlräume vorgesehen, die eine erhebliche Gewichtseinsparung mit sich bringen. Sie können desweiteren als Versorgungskanäle Verwendung finden, um unter Druck stehendes Fluid, elektrische Energie oder sonstige Medien zu führen, in welchem Falle die Befestigungsplatte auch die Funktion eines Mediumverteilers hat.

Befinden sich an den längsseitigen Schmalflächen der Befestigungsplatte Kupplungseinrichtungen für das seitliche Ansetzen weiterer Befestigungsplatten, so lassen sich Befestigungsplatten seitlich addieren, um größere Aufspannflächen zu realisieren.

Ein weiterer gewichtssparender Faktor liegt vor, wenn die Befestigungsplatte aus Aluminiummaterial besteht und insbesondere als Aluminium-Strangpreßteil ausgebildet ist, das sich in Meterware herstellen und problemlos auf die gewünschte Länge zurichten läßt. Zum Schutz vor Korrosion und Verschleiß sind in diesem Falle vorzugsweise sämtliche Oberflächen, auch diejenigen der Verankerungsnuten und der kanalartigen Hohlräume anodisch oxidiert, so daß sich eine Art Schutzschicht ergibt.

Nachfolgend wird die Erfindung anhand der beiliegenden Zeichnung näher erläutert. In dieser zeigen:

Figur 1: eine erste Bauform der erfindungsgemäßen Befestigungsplatte in perspektivischer Darstellung, und

Figur 2: eine weitere bevorzugte Ausgestaltung einer erfindungsgemäßen Befestigungsplatte im Querschnitt entsprechend Schnittlinie II-II aus Figur 1, wobei im Unterschied zur Bauform der Figur 1 etwas abweichende Konturierungen der Verankerungsnuten und der kanalartigen Hohlräume vorgesehen sind.

Die beiden abgebildeten Befestigungsplatten 1, 1' haben im Querschnitt gesehen eine etwa rechteckige Außenkontur, die von einer Mehrzahl von Verankerungsnuten 2 unterbrochen ist. Derartige Verankerungsnuten 2 sind in beiden großflächigen Plattenoberflächen 3, 4 ausgebildet, die im übrigen vorzugsweise im wesentlichen eben sind. Durch die beiden Plattenoberflächen 3, 4 gelegte Ebenen verlaufen parallel zueinander.

Auch in den beiden längsseitigen Schmalflächen 11, die sich zwischen den beiden Plattenoberflächen 3, 4 erstrecken, ist zweckmäßigerweise jeweils mindestens eine Verankerungsnut 2 eingelassen.

Sämtliche Verankerungsnuten 2 haben eine lineare Erstreckung und verlaufen in Längsrichtung (Doppelpfeil 12) der zugeordneten Befestigungsplatte 1, 1'. Die einer jeweiligen Plattenoberfläche zugeordneten Verankerungsnuten 2 sind in einer Reihe quer zur Plattenlängsrichtung 12, also in Breitenrichtung 13, mit Abstand nebeneinanderliegend angeordnet.

Die Verankerungsnuten 2 durchziehen die Befestigungsplatte 1, 1' in Längsrichtung 12 jeweils zweckmäßigerweise vollständig, so daß sie an den beiden einander entgegengesetzten Plattenstirnseiten 7, 7' offen sind. Die Querschnittskonturierungen der Verankerungsnuten 2 untereinander ist zweckmäßigerweise im mathematischen Sinne ähnlich. Im Querschnitt gesehen sind die Längen der einander entsprechenden Konturabschnitte zueinander vorzugsweise proportio-

nal. Abweichungen ergeben sich jedoch bei einzelnen der Verankerungsnuten 2 in der Größe des Nutquerschnittes, also in der Querschnittsfläche der gesamten Verankerungsnut 2, worauf noch einzugehen ist.

Die Plattendicke oder -höhe mißt sich in gemäß Doppelpfeil 14 angedeuteter Dickenrichtung und entspricht dem entsprechend gemessenen Abstand zwischen den beiden großflächigen Plattenoberflächen 3, 4.

Die Querschnittsgestalt als solche der Verankerungsnuten 2 ist grundsätzlich beliebig. Zweckmäßig sind jedoch T-Nuten wie sie bei den Ausführungsbeispielen vorgesehen sind, die ausgehend von der zugeordneten Plattenoberfläche 3, 4 zunächst einen schmälere Nuthals 15 und in Dickenrichtung 14 daran anschließend einen breiteren Verankerungsabschnitt 16 aufweisen. Nuthals 15 und Verankerungsabschnitt 16 erstrecken sich in Längsrichtung 12, so daß jeder Nuthals 15 eine schlitzartige Längsöffnung bildet, über die sich eine jeweilige Verankerungsnut 2 zur zugeordneten Plattenoberfläche 3, 4 öffnet.

Bei einer Standard-T-Nut ist der Verankerungsabschnitt 16 mit rechteckiger Querschnittskontur ausgeführt. Bei der abgebildeten bevorzugten Ausführungsform verfügt ein jeweiliger Verankerungsabschnitt 16 über eine trapezförmige Konturierung, wobei die parallelen Grundlinien des Trapezes parallel zu den Plattenoberflächen 3, 4 verlaufen und der die Verbindung zur Plattenoberfläche herstellende schmälere Nuthals 15 an der Seite der größeren der beiden Trapezgrundseiten mittig ansetzt. Die Übergänge zwischen den Grundlinien und den Seitenlinien eines jeweiligen Trapezes können abgerundet oder nach Art eines Freistiches vertieft ausgebildet sind.

In den Verankerungsnuten 2 können Befestigungsteile 17 mit einer Haltepartie 18 lösbar eingesetzt werden. Dies ist in Figur 2 anhand dreier Ausführungsbeispiele gezeigt. Die Befestigungsteile 17 gestatten eine Fixierung beliebiger Bauelemente an der zugeordneten Plattenoberfläche 3, 4, ein solches Bauelement ist in Figur 2 bei 22 schematisch angedeutet. Es handelt sich bevorzugt um Bauelemente 22, die bei pneumatisch betätigten Einrichtungen verwendet werden, beispielsweise Ventile, Steuerblöcke, Wartungsgeräte für Druckluft, Filter, Regler, Sensoren usw. Darüberhinaus gestatten die Befestigungsteile 17 die Anbringung einer oder mehrerer weiterer Befestigungsplatten 1", um die zur Verfügung gestellte Aufspannfläche zu vergrößern. Es ist insbesondere an eine längsseitige Addition weiterer Befestigungsplatten 1" gedacht, was in der linken Bildhälfte der Figur 2 angedeutet ist. Setzt man zwei Befestigungsplatten 1', 1" mit zwei Schmalflächen 11 aneinander, so fluchten die dort jeweils ausgebildeten Verankerungsnuten 2, 23 längsseits und ermöglichen das Einsetzen mindestens eines Befestigungsteiles 17, das gleichzeitig in beide Verankerungsnuten 2, 23 eingreift. Die Verankerungsnuten 2, 23 bilden hier praktisch Kupplungseinrichtungen, deren Ausgestaltung jedoch auch variieren kann. Denkbar

wäre auch die Anformung längsverlaufender hakenartiger Vorsprünge, die sich im gekuppelten Zustand hintergreifen.

Die Kontur einer jeweiligen Haltepartie 18 ist an die Kontur des jeweils zugeordneten Verankerungsabschnittes 16 angepaßt. Sie kann im wesentlichen komplementär zur Kontur des Verankerungsabschnittes 16 ausgebildet sein. Zweckmäßig ist allerdings die Bereitstellung ausreichenden Querbewegungsspieles, damit sich ein jeweiliges Befestigungsteil 17 problemlos an der gewünschten Stelle längs der betreffenden Verankerungsnut 2 positionieren läßt. Man wird die Gestaltung der Haltepartien 18 insbesondere so wählen, daß ein Einsetzen von der zugeordneten Plattenoberfläche 3, 4 her über den Nuthals 15 in die zugeordnete Verankerungsnut 2 möglich ist.

Beispielhaft ist in Figur 2 ein Befestigungsteil 17 in Gestalt eines Spannpratzens 24 angedeutet, der mit einer sich an die Haltepartie 18 anschließenden Gewindepartie 25 durch den Nuthals 15 hindurch über die Plattenoberfläche 3 vorragt. So kann im Rahmen einer Schraubverbindung beispielsweise ein Werkstück oder jedes sonstige Bauelement mit der Plattenoberfläche 3 verspannt werden.

Das Befestigungsteil 17 kann auch Bestandteil des aufzuspannenden Bauelementes selbst sein. Es kann so ausgebildet sein, daß es sich manuell oder maschinell betätigen läßt.

Beim Ausführungsbeispiel gemäß Figur 2 ist zum Spannen des angedeuteten Bauelements 22 wiederum ein Befestigungsteil 17 vorgesehen, das mit einem Gewindeteil 25 aus der Verankerungsnut 2 herausragt und durch eine am Bauelement 22 vorgesehene Befestigungslasche 26 hindurchgeführt ist, gegen das eine auf dem Gewindeteil 25 laufende Mutter 27 vorgeschraubt wird. Auf diese Weise wird die Befestigungslasche 26 und damit das mit ihr verbundene Bauelement 22 gegen die Plattenoberfläche 3 lösbar gespannt. Die Haltepartie 18 hintergreift den Absatz im Übergangsbereich zwischen dem schmäleren Nuthals 15 und dem breiteren Verankerungsabschnitt 16 der zugeordneten Befestigungsnut 2 und kann sich dadurch optimal abstützen.

Der besondere Vorteil der beispielsweise Befestigungsplatten 1, 1' resultiert daraus, daß die an der einen ersten Plattenoberfläche 3 vorgesehenen Verankerungsnuten 2 unterschiedlich große Nutquerschnitte aufweisen. Zweckmäßigerweise liegen insgesamt jedoch nur zwei unterschiedliche Nutquerschnitte vor. Demnach verfügt eine gewisse Anzahl von Verankerungsnuten 2, 2' über einen größeren Nutquerschnitt, während die restliche Anzahl von Verankerungsnuten 2, 2" im Vergleich zu den Verankerungsnuten 2, 2' einen jeweils geringeren Nutquerschnitt aufweisen. Die Verankerungsnuten 2, 2' größeren Querschnittes haben untereinander eine identische Querschnittsgestaltung, sie bilden einen ersten Nutensatz 28. Auch die Verankerungsnuten 2, 2", deren Querschnittsfläche geringer ist als diejenige der Verankerungsnuten 2, 2' des ersten

Nutensatzes 28 besitzen untereinander eine gleiche Querschnittsgestalt und repräsentieren einen zweiten Nutensatz 29. Die Konturierung der Verankerungsnuten beider Nutensätze 28, 29 ist vorzugsweise zumindest im wesentlichen in mathematischem Sinne ähnlich, Abweichungen ergeben sich beim Ausführungsbeispiel lediglich dadurch, daß die größeren Verankerungsnuten 2, 2' des ersten Nutensatzes 28 im Verankerungsabschnitt 16 im Übergangsbereich zwischen den schrägen Nutflanken 32 und den sich daran anschließenden, parallel zur ersten Plattenoberfläche 3 verlaufenden und in den Nuthals 15 übergehenden Abstützflächen 33 jeweils eine bogenförmig konturierte und eine Art Hinterschneidung bildende Längsvertiefung 34 aufweisen.

Prinzipiell wäre es möglich, für die beiden Nutensätze 28, 29 solche Verankerungsnuten vorzusehen, die sich nicht nur in der Querschnittsfläche und dadurch in der Nutgröße, sondern auch in der Nutart unterscheiden. So könnten die Verankerungsnuten des einen Nutensatzes einen trapezförmig konturierten Verankerungsabschnitt der gezeigten Art aufweisen, während die Verankerungsabschnitte des anderen Nutensatzes rechteckig konturiert sind.

Die Verankerungsnuten 2, 2', 2" der beiden Nutensätze 28, 29 sind in Breitenrichtung 13 der Befestigungsplatte 1, 1' parallel zueinander und im Abstand nebeneinanderliegend angeordnet. Die Verankerungsnuten 2, 2'; 2, 2" beider Nutensätze 28, 29 sind jeweils über die erste Plattenoberfläche 3 verteilt, so daß die beiden Nutensätze 28, 29 sozusagen ineinandergreifen. In Breitenrichtung 13 ergibt sich dadurch eine abwechselnde Aufeinanderfolge von Verankerungsnuten 2 beider Nutensätze 28, 29, wobei die beispielsweise regelmäßig alternierende Anordnung zwar besonders vorteilhaft, jedoch nicht zwingend notwendig ist. Während also beim Ausführungsbeispiel die Verankerungsnuten 2, 2'; 2, 2" der beiden Nutensätze 28, 29 abwechselnd nebeneinanderliegend angeordnet sind, wobei auf eine jeweilige Verankerungsnut 2, 2' des ersten Nutensatzes 28 eine Verankerungsnut 2, 2" des zweiten Nutensatzes 29 folgt, könnten auch zwischen zwei Verankerungsnuten des einen Nutensatzes zwei oder mehrere Verankerungsnuten des anderen Nutensatzes angeordnet sein, wobei auch eine derartige Anordnung nicht regelmäßig über die Plattenbreite verteilt sein muß. Bei der regelmäßig abwechselnden Nutenanordnung der Ausführungsbeispiele ergibt sich jedoch der Vorteil einer zumindest im wesentlichen gleichmäßigen Nutenverteilung über die gesamte Plattenbreite, so daß praktisch an jeder Stelle der ersten Plattenoberfläche 3 Verankerungsnuten beider Nutgrößen zur Verfügung stehen.

Der erste Nutensatz 28 eignet sich vor allem zur Befestigung größerer und schwererer Bauelemente. Hier muß man bedenken, daß die Befestigungsplatten 1, 1' nicht nur mit horizontaler Ausrichtung der Plattenoberfläche verwendet werden, sondern auch mit schräger oder auch in vertikaler Ausrichtung. Der zweite Nutensatz mit kleinerer Nutgröße gestattet ein feinfühliges

Spannen kleinerer und empfindlicherer Bauelemente. Gleichwohl können zur Aufspannung eines Bauelements Verankerungsnuten beider Nutensätze 28, 29 Verwendung finden. Da die Verankerungsnuten 2, 2" des zweiten Nutensatzes 29 einen kleineren Nutquerschnitt als die Verankerungsnuten 2, 2' des ersten Nutensatzes 28 aufweisen, läßt sich insgesamt eine höhere Verankerungsnutdichte an der ersten Plattenoberfläche 3 realisieren, ohne die Festigkeit der Befestigungsplatte 1, 1' nachteilig zu beeinflussen.

Prinzipiell wäre es möglich, an der ersten Plattenoberfläche 3 mehr als zwei Nutensätze mit unterschiedlich großen Verankerungsnuten vorzusehen. Als optimal erscheint derzeit jedoch die beispielsweise Zweizahl von Nutensätzen, wobei die Verankerungsnuten 2, 2' des ersten Nutensatzes 28 vorzugsweise eine Nenn-Nuthalsbreite von 8 mm und die Verankerungsnuten 2, 2" des zweiten Nutensatzes 29 zweckmäßigerweise eine Nenn-Nuthalsbreite von 5 mm aufweisen. Der unterschiedliche Nutquerschnitt der Verankerungsnuten 2 beider Nutensätze 28, 29 resultiert beim Ausführungsbeispiel nicht nur in unterschiedlichen Breiten der Nuthälse 15 und der Verankerungsabschnitte 16, auch die Nuttiefe ist bei beiden Nutensätzen 28, 29 unterschiedlich groß. Auf diese Weise nehmen die Verankerungsnuten 2, 2' des ersten Nutensatzes 28 beim Ausführungsbeispiel etwa die Hälfte bis zwei Drittel der Plattendicke ein, während es bei den Verankerungsnuten 2, 2" des zweiten Nutensatzes 29 in etwa nur ein Drittel der Plattendicke ist. Beispielsgemäß ist die Nuttiefe beim ersten Nutensatz 28 etwa doppelt so groß wie beim zweiten Nutensatz 29.

Um flexible und universelle Befestigungsmöglichkeiten zu erhalten, ist auch an der ersten Plattenoberfläche 3 entgegengesetzten zweiten größerflächigen Plattenoberfläche 4 eine Mehrzahl von Verankerungsnuten 2, 2" in gleichmäßigen Abständen parallel nebeneinanderliegend in Breitenrichtung 13 über praktisch die gesamte Plattenbreite verteilt angeordnet. Diese Verankerungsnuten 2, 2" erstrecken sich in Längsrichtung 12 und verlaufen parallel zu den Verankerungsnuten 2 der ersten Plattenoberfläche 3. Bevorzugt sind die Verankerungsnuten 2, 2" der zweiten Plattenoberfläche 4 untereinander identisch, so daß nur eine einzige Nutgröße vorliegt. Bevorzugt handelt es sich dabei um Verankerungsnuten gleicher Art und Größe wie bei einem der beiden Nutensätze 28, 29, wobei sich solche Verankerungsnuten empfehlen, wie sie bei dem die kleinere Nutgröße aufweisenden zweiten Nutensatz 29 vorgesehen sind. Dies ist beim Ausführungsbeispiel der Fall.

Die Verteilung der Verankerungsnuten 2, 2" in der zweiten Plattenoberfläche 4 ist vorzugsweise so gewählt, daß jeweils eine dieser Verankerungsnuten 2, 2" in Dickenrichtung 14 dem Zwischenbereich 35 zwischen zwei unmittelbar benachbarten Verankerungsnuten 2 der ersten Plattenoberfläche 3 gegenüberliegt. Die Verankerungsnuten 2 sind also praktisch auf Lücke gesetzt, allerdings an entgegengesetzten Plattenober-

flächen. Diese Anordnung führt zu einer guten Ausnutzung des Plattenvolumens.

Die beispielsweise Befestigungsplatten 1, 1' verfügen zusätzlich zu den Verankerungsnuten 2 über eine Mehrzahl kanalartiger Hohlräume 36, die sich in bezüglich den Verankerungsnuten 2 paralleler Ausrichtung in Längsrichtung 12 über die gesamte Plattenlänge erstrecken. Sie befinden sich im Innern der Befestigungsplatten 1, 1', so daß sie umfangsseitig vollständig geschlossen sind und lediglich stirnseitig zu den beiden Plattenstirnseiten 7, 7' ausmünden. Einer, mehrere oder sämtliche dieser kanalartigen Hohlräume 36 können als Versorgungskanäle 37 eingesetzt werden, bei den beiden Ausführungsbeispielen trifft dies auf jeweils einen kanalartigen Hohlraum 36 zu. Der betreffende Versorgungskanal 37 dient zur Führung eines Mediums, das für den Betrieb eines an der Befestigungsplatte 1, 1' festgelegten Bauelements 22 benötigt wird. Handelt es sich bei dem Medium um elektrische Energie, werden zweckmäßigerweise geeignete elektrische Leiter im Versorgungskanal 37 verlegt. Beim Ausführungsbeispiel ist das Medium ein unter Druck stehendes Fluid, insbesondere Druckluft, so daß der Versorgungskanal 37 einen Luftkanal darstellt. Die Druckluft wird an einer stirnseitigen Ausmündung in den betreffenden Versorgungskanal 37 eingeleitet, wie dies in Figur 1 bei 38 strichpunktiert angedeutet ist. An einer oder an mehreren Stellen der Kanallänge folgt ein Abgriff des Mediums quer zur Kanalerstreckung, was in Figur 2 bei 42 angedeutet ist. Ein in Dickenrichtung 14 ausgerichteter Zweigkanal 43 mündet einerseits in den Versorgungskanal 37 und andererseits an die Außenoberfläche der Befestigungsplatte 1', letzteres beim Ausführungsbeispiel im Innern einer benachbarten Verankerungsnut 2. Eine mit dem Bauelement 22 kommunizierende Abzapfleitung 44 ist dann fluiddicht an diesen Zweigkanal 43 angeschlossen. Bevorzugt werden die Abgriffsstellen 42 fallweise gewählt, indem ab Werk keine Zweigkanäle 43 vorhanden sind und diese erst vom Verwender an der gewünschten Stelle z.B. durch spanloses Einstechen eingebracht werden. In diesem Zusammenhang ist es von Vorteil, wenn der betreffende Versorgungskanal 37 wie abgebildet in Dickenrichtung 14 unterhalb einer Verankerungsnut 2 zu liegen kommt, und zwar insbesondere unterhalb einer Verankerungsnut 2 der ersten Plattenoberfläche 3.

Mehrere der kanalartigen Hohlräume 36 dienen beim Ausführungsbeispiel als stirnseitig zugängliche Verankerungskanäle 45. Sie haben einen Kreisquerschnitt, der das Einschrauben eines selbstschneidenden Gewindeteils ermöglicht, das beispielsweise zu einer Befestigungsschraube 46 gehört. Auf diese Weise lassen sich auch an den beiden Plattenstirnseiten 7, 7' Bauelemente anbringen, und zwar insbesondere Befestigungselemente 47, die sich zur Montage der zugeordneten Befestigungsplatte 1 an einem Träger oder jeder beliebigen Tragstruktur eignen. Da die Verankerungskanäle 45 in Längsrichtung 12 durchgehend sind, ergeben sich unabhängig von der Stelle des Ablängens

der Befestigungsplatte 1, 1' entsprechende Mündungen, die den Angriff einer Befestigungsschraube 46 ermöglichen.

Um das Einschneiden des Gewindes zu erleichtern, können die Versorgungskanäle 45 eine stellenweise unterbrochene Kreiskontur aufweisen, wobei an den Unterbrechungsstellen längsnutartige Vertiefungen vorgesehen sind. Beim Ausführungsbeispiel kann auf eine derart besondere Konturgebung verzichtet werden, da es sich bei dem Material der Befestigungsplatten 1, 1' um Aluminium-Material handelt, so daß sich die Gewindeteile auch bei dem vorhandenen ungestörten Kreisquerschnitt problemlos einschneiden lassen. Bei den Befestigungsplatten 1, 1' handelt es sich vorzugsweise um Aluminium-Strangpreßteile, die in Meterware gefertigt und anschließend auf das gewünschte Längenmaß abgelängt werden. Zum Schutz vor Verschleiß und Korrosion sind sämtliche Oberflächen, auch diejenigen innerhalb der Verankerungsnuten 2 und der kanalartigen Hohlräume 36 anodisch oxidiert.

Die Verankerungskanäle 45 sind beim Ausführungsbeispiel in einer Ebene mit den Verankerungsnuten 2, 2'' der zweiten Plattenoberfläche 4 angeordnet. Jeweils ein Verankerungskanal 45 befindet sich in Querrichtung 13 zwischen zwei unmittelbar benachbarten Verankerungsnuten 2, 2''. Zweckmäßigerweise befinden sich jedoch zwischen zwei jeweils benachbarten Verankerungskanälen 45 zwei der Verankerungsnuten 2, 2''. Desweiteren kann die Anordnung so getroffen sein, daß ein jeweiliger Verankerungskanal 45 in Dickenrichtung 14 unterhalb einer Verankerungsnut 2, 2' des ersten Nutensatzes 28 liegt, also im Bereich des Nutgrundes der betreffenden Verankerungsnuten 2, 2''. Dies erleichtert auch bei Bedarf die Nutzung der Verankerungskanäle 45 als Versorgungskanäle 37.

Mehrere kanalartige Hohlräume 36, 36' sind in einer gemeinsamen Ebene angeordnet, die parallel zur Plattenebene etwa dickenmittig verläuft. Diese kanalartigen Hohlräume 36 liegen in Dickenrichtung 14 jeweils unterhalb einer Verankerungsnut 2, 2'' des zweiten Nutensatzes 29. Der oben erläuterte Versorgungskanal 37 ist von einem dieser kanalartigen Hohlräume 36, 36' gebildet. Jeder dieser kanalartigen Hohlräume 36, 36' ist außer von der erwähnten Verankerungsnut 2, 2'' des ersten Nutensatzes 28 seitlich von zwei Verankerungsnuten 2, 2' des zweiten Nutensatzes 29 flankiert, die tiefer in die Befestigungsplatte 1' eindringen und die auch die erwähnte Verankerungsnut 2, 2'' flankieren. Desweiteren werden die betreffenden kanalartigen Hohlräume 36, 36' von zwei unmittelbar nebeneinanderliegenden Verankerungsnuten 2, 2''' an der zweiten Plattenoberfläche 4 flankiert. Auf diese Weise ist jeder kanalartige Hohlraum 36, 36' von beim Ausführungsbeispiel fünf Verankerungsnuten umgeben.

Auch die kanalartigen Hohlräume 36, 36' könnten kreisförmig konturiert sein. Vorteilhafter ist jedoch die beim Ausführungsbeispiel getroffene Maßnahme, wonach die Wandkontur der kanalartigen Hohlräume 36, 36' in den einer Verankerungsvertiefung 2 benach-

barten Bereichen unter Bildung stegförmiger Wandabschnitte im wesentlichen entsprechend der Kontur des zugeordneten Nutwandbereiches gestaltet ist. Auf diese Weise ergibt sich beim Ausführungsbeispiel eine V-ähnliche Konturierung, wobei die V-Spitze in Richtung der zweiten Plattenoberfläche 4 weist. Beim Ausführungsbeispiel hat die Konturlinie der kanalartigen Hohlräume 36, 36' einen ersten Abschnitt, der in der Plattenebene verläuft und parallel zum Nutgrund der zugeordneten Verankerungsnut 2, 2'' des zweiten Nutensatzes 29 verläuft. Daran beidseits anschließend folgen jeweils ein zur Nutflanke dieser Verankerungsnut 2, 2'' paralleler Schrägabschnitt, der in Richtung der ersten Plattenoberfläche 3 verläuft, sowie ein sich daran anschließender, in Richtung zur zweiten Plattenoberfläche 4 verlaufender weiterer Schrägabschnitt, der parallel zur Nutflanke der benachbarten Verankerungsnut 2, 2' des ersten Nutensatzes 28 verläuft. Es folgt dann ein kürzerer Konturabschnitt mit parallel zum Nutgrund der zugeordneten Vertiefungsnuten 2, 2''' der zweiten Plattenoberfläche 4 gerichtetem Verlauf, an den sich letztlich wieder ein Schrägabschnitt anschließt, der in Richtung zur zweiten Plattenoberfläche 4 gerichtet ist und parallel zur Nutflanke der vorgenannten Verankerungsnut 2, 2''' verläuft. Da dieser Konturverlauf spiegelbildlich mit Bezug zu einer von der Dickenrichtung 14 und der Längsrichtung 12 aufgespannten Ebene verläuft, ergibt sich insgesamt die V-ähnliche Formgebung.

Patentansprüche

1. Befestigungsplatte (1, 1') für auf dem Gebiet der Pneumatik einzusetzende Bauelemente wie Ventile oder sonstige Gegenstände und Einrichtungen, mit einem in der einen Plattenoberfläche ausgebildeten Satz (28) von Verankerungsnuten (2, 2') mit untereinander gleichem Nutquerschnitt, die zur Verankerung von Befestigungsteilen, insbesondere von sogenannten Nutensteinen, geeignet sind, wobei die Verankerungsnuten parallel und im Abstand nebeneinanderliegend über die Plattenoberfläche (3) verteilt angeordnet sind und sich jeweils über die gesamte Länge der Plattenoberfläche erstrecken, dadurch gekennzeichnet, daß in dieser einen Plattenoberfläche (3) mindestens ein weiterer Satz (29) von Verankerungsnuten (2, 2'') mit untereinander gleichem Nutenquerschnitt ausgebildet ist, wobei eine jeweilige Verankerungsnut (2, 2'') dieses weiteren Nutensatzes (29) einen geringeren Nutquerschnitt aufweist als eine jeweilige Verankerungsnut (2, 2') des ersten Nutensatzes (28), und daß die Verankerungsnuten (2, 2'') des weiteren Nutensatzes (29) in bezüglich den Verankerungsnuten (2, 2') des ersten Nutensatzes (28) paralleler Nebeneinanderanordnung ebenfalls über die besagte Plattenoberfläche (3) verteilt angeordnet sind, so daß die verschiedenen Nutensätze (28, 29) ineinandergreifen.

2. Befestigungsplatte nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß in der einen Plattenoberfläche (3) ein einziger weiterer Satz (29) von Verankerungsnuten (2, 2'') vorgesehen ist, so daß zwei ineinandergreifende Nutensätze (28, 29) vorliegen. 5
3. Befestigungsplatte nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Verankerungsnuten (2, 2', 2'') der verschiedenen Nutensätze (28, 29) abwechselnd so nebeneinanderliegend angeordnet sind, daß auf eine jeweilige Verankerungsnut (2, 2') des ersten Nutensatzes (28) eine Verankerungsnut (2, 2'') eines bestimmten weiteren Nutensatzes (29) folgt. 10
4. Befestigungsplatte nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Verankerungsnuten (2, 2') des ersten Nutensatzes (28) eine Nenn-Nuthalsbreite von 8 mm und die Verankerungsnuten (2, 2'') eines weiteren Nutensatzes (29) eine Nenn-Nuthalsbreite von 5 mm aufweisen. 15
5. Befestigungsplatte nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß jede Verankerungsnut (2) einen sich in Tiefenrichtung an den Nuthals (15) anschließenden Verankerungsabschnitt (16) mit im Vergleich zum Nuthals (15) größerer Breite aufweist, der eine trapezförmige Querschnittsform mit dem Nuthals (15) zugewandter breiterer Grundlinie aufweist. 20
6. Befestigungsplatte nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Nuttiefe der Verankerungsnuten (2, 2'') des weiteren Nutensatzes (29) geringer ist als diejenige der Verankerungsnuten (2, 2') des ersten Nutensatzes (28), wobei die Nuttiefe bei dem weiteren Nutensatz (29) vorzugsweise in etwa halb so groß ist als bei dem ersten Nutensatzes (28). 25
7. Befestigungsplatte nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß in der einen ersten Plattenoberfläche (3) entgegengesetzten zweiten Plattenoberfläche (4) weitere Verankerungsvertiefungen (2, 2'') ausgebildet sind, die untereinander und bezüglich den Verankerungsnuten (2, 2', 2'') der ersten Plattenoberfläche (3) parallel sowie mit Abstand nebeneinanderliegend über die zweite Plattenoberfläche (4) verteilt angeordnet sind. 30
8. Befestigungsplatte nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß sämtliche Verankerungsnuten (2, 2'') der zweiten Plattenoberfläche (4) untereinander den gleichen Nutquerschnitt aufweisen, der zweckmäßigerweise demjenigen der Verankerungsnuten (2, 2') des weiteren Nutensatzes (29) der ersten Plattenoberfläche (3) entspricht. 35
9. Befestigungsplatte nach Anspruch 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, daß in dem dem Zwischenbereich (35) zwischen zwei Verankerungsnuten (2, 2', 2'') der ersten Plattenoberfläche (3) gegenüberliegenden Bereich der zweiten Plattenoberfläche (4) jeweils eine Verankerungsnut (2, 2'') der zweiten Plattenoberfläche (4) angeordnet ist. 40
10. Befestigungsplatte nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß sie mehrere im Platteninneren angeordnete, parallel zu den Verankerungsnuten (2) verlaufende kanalartige Hohlräume (36) aufweist, die sich über die gesamte Plattenlänge erstrecken. 45
11. Befestigungsplatte nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß die kanalartigen Hohlräume (36) zumindest teilweise zur Führung eines Mediums wie Fluid oder Energie dienende Versorgungskanäle (37) bilden, die zweckmäßigerweise über quer zur Plattenlängsrichtung (12) verlaufende Zweigkanäle (43) abgreifbar oder anzapfbar sind. 50
12. Befestigungsplatte nach Anspruch 10 oder 11, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens ein und vorzugsweise mehrere in Richtung der Plattenbreite (13) nebeneinander angeordnete kanalartige Hohlräume (36, 36') vorgesehen sind, die jeweils Längsseits von einer Verankerungsnut (2, 2'') des zweiten Nutensatzes (29), von zwei diese Verankerungsnut (2, 2'') beidseits flankierenden Verankerungsnuten (2, 2') des ersten Nutensatzes (28) und von zwei Verankerungsnuten (2, 2'') der zweiten Plattenoberfläche (4) flankiert und dadurch von einer Verankerungsnut-Anordnung umgeben sind, wobei sie jeweils unterhalb der genannten Verankerungsnut (2, 2'') des zweiten Nutensatzes (29) liegen. 55
13. Befestigungsplatte nach einem der Ansprüche 10 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß mehrere kanalartige Hohlräume (36, 45) vorgesehen sind, die jeweils zwischen zwei benachbarten Verankerungsnuten (2, 2'') der zweiten Plattenoberfläche (4) in einer gemeinsamen Ebene mit diesen verlaufend angeordnet sind. 60
14. Befestigungsplatte nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß die zwischen benachbarten Verankerungsnuten (2, 2'') der zweiten Plattenoberfläche (4) angeordneten kanalartigen Hohlräume (36) in Dickenrichtung der Befestigungsplatte jeweils einer der Verankerungsvertiefungen (2, 2') des ersten Nutensatzes (28) gegenüberliegen. 65
15. Befestigungsplatte nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens ein kanalartiger Hohlraum (36) einen das Einschrauben eines insbesondere zu einer Befestigungs-

schraube (46) gehörenden Gewindeteils ermöglichenden und vorzugsweise kreisförmig konturierten Querschnitt aufweist.

16. Befestigungsplatte nach einem der Ansprüche 1 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß an den beiden längsseitigen Schmalfächen (11) der Befestigungsplatte (1, 1') jeweils eine Kupplungseinrichtung (23) für das seitliche Ansetzen einer weiteren Befestigungsplatte (1'') vorgesehen ist, wobei die Kupplungseinrichtung (23) zweckmäßigerweise von einer sich längs erstreckenden Verankerungsnut (2) gebildet ist.
17. Befestigungsplatte nach einem der Ansprüche 1 bis 16, dadurch daß sie als Aluminium-Strangpreßteil mit vorzugsweise anodisch oxidierte Oberfläche ausgebildet ist.

Claims

1. Connection plate (1, 1') for components such as valves or other objects to be used in the field of pneumatics, with an assembly (28) of anchorage slots (2, 2') with slot cross-sections identical to one another formed in one plate surface and which are suitable for the anchoring of fastening elements, in particular of so-called slot blocks, wherein the anchorage slots are distributed over the plate surface (3) parallel and side-by side at intervals, each extending over the complete length of the plate surface, characterized in that at least one further assembly (29) of anchorage slots (2, 2'') with slot cross-sections identical to one another are formed in this one plate surface (3), with each anchorage slot (2, 2'') of this further slot assembly (29) having a smaller slot cross-section than each anchorage slot (2, 2') of the first slot assembly (28), and that the anchorage slots (2, 2'') of the further slot assembly (29), with respect to the parallel side-by-side arrangement of the anchorage slots (2, 2') of the first slot assembly (28), are similarly distributed over the aforesaid plate surface, so that the different slot assemblies (28, 29) engage in one another.
2. Connection plate according to claim 1, characterized in that a single further set (29) of anchorage slots (2, 2'') is provided in the one plate surface (3), resulting in two slot assemblies (28, 29) engaging in one another.
3. Connection plate according to claim 1 or 2, characterized in that the anchorage slots (2, 2', 2'') of the different slot assemblies (28, 29) are alternately so arranged side-by-side that an anchorage slot (2, 2'') of a specific further slot assembly (29) follows each anchorage slot (2, 2') of the first slot assembly (28).
4. Connection plate according to any of claims 1 to 3, characterized in that the anchorage slots (2, 2') of the first slot assembly (28) have a nominal slot neck width of 8 mm, and the anchorage slots (2, 2'') of a further slot assembly (29) have a nominal slot neck width of 5 mm.
5. Connection plate according to any of claims 1 to 4, characterized in that each anchorage slot (2) has an anchorage section (16) next to and below the slot neck (15), which is wider than the slot neck (15) and has a trapezoidal cross-section with the wider base line facing the slot neck (15).
6. Connection plate according to any of claims 1 to 5, characterized in that the slot depth of the anchorage slots (2, 2'') of the further slot assembly (29) is less than that of the anchorage slots (2, 2') of the first slot assembly (28), with the slot depth of the further slot assembly (29) being preferably half that of the first slot assembly (28).
7. Connection plate according to any of claims 1 to 6, characterized in that, formed in the second plate surface (4) opposite the first plate surface (3) are further anchorage recesses (2, 2'''), distributed parallel over the second plate surface (4) with reference to one another and to the anchorage slots (2, 2', 2'') of the first plate surface (3), and adjacent to one another at intervals.
8. Connection plate according to claim 7, characterized in that all anchorage slots (2, 2'') of the second plate surface (4) have the same slot cross-section as one another, which is expediently the same as that of the anchorage slots (2, 2'') of the further slot assembly (29) of the first plate surface (3).
9. Connection plate according to claim 7 or 8, characterized in that, in each intermediate area (35) between two anchorage slots (2, 2', 2'') of that part of the second plate surface (4) lying opposite the first plate surface (3), there is an anchorage slot (2, 2'') of the second plate surface (4).
10. Connection plate according to any of claims 1 to 9, characterized in that it has several duct-like channels (36) in the interior of the plate and running parallel to the anchorage slots (2), extending over the entire length of the plate.
11. Connection plate according to claim 10, characterized in that the duct-like channels (36) form at least in part supply ducts for the guidance of a medium such as fluid or power, which may expediently be taken off or tapped via branch ducts (43) running at right-angles to the longitudinal axis (12) of the plate.

12. Connection plate according to claim 10 or 11, characterized in that at least one and preferably several duct-like channels (36, 36') adjacent to one another over the width (13) of the plate are provided, each flanked on the longitudinal side by one anchorage slot (2, 2'') of the second slot assembly (29), by two anchorage slots (2, 2') of the first slot assembly (28) flanking this anchorage slot (2, 2'') on either side, and by two anchorage slots (2, 2'') of the second plate surface (4), and thereby surrounded by an anchorage slot assembly, wherein they each lie beneath the aforementioned anchorage slot (2, 2'') of the second slot assembly (29).
13. Connection plate according to any of claims 10 to 12, characterized in that several duct-like channels (36, 45) are provided, each running between two adjacent anchorage slots (2, 2'') of the second plate surface (4) in the same plane as the latter.
14. Connection plate according to claim 13, characterized in that the duct-like channels (36) located between two adjacent anchorage slots (2, 2'') of the second plate surface (4) each lie opposite one of the anchorage recesses (2, 2') of the first slot assembly (28) across the width of the connection plate.
15. Connection plate according to any of claims 1 to 14, characterized in that one or more of the duct-like channels (36) has a cross-section, preferably circular, which facilitates the screwing-in of a threaded section belonging in particular to a fastening screw (46).
16. Connection plate according to any of claims 1 to 15, characterized in that a coupling device (23) for the side attachment of a further connection plate (1'') is provided at each of the two longitudinal-side narrow faces (11) of the connection plate (1, 1'), with the coupling device (23) expediently formed by a longitudinally-extending anchorage slot (2).
17. Connection plate according to any of claims 1 to 16, characterized in that it is in the form of an aluminium extruded part with a preferably anodized surface.
2. Plaque de fixation selon la revendication 1, caractérisée en ce que dans une surface de plaque (3) est prévu un seul autre jeu (29) de rainures d'ancrage (2, 2''), de sorte que l'on a deux jeux de rainures (28, 29) s'engageant l'un dans l'autre.
3. Plaque de fixation selon la revendication 1 ou 2, caractérisée en ce que les rainures d'ancrage (2, 2'') des différents jeux de rainures (28, 29) sont juxtaposées alternativement de manière qu'à une rainure d'ancrage (2, 2') respective du premier jeu de rainures (28) fait suite une rainure d'ancrage (2, 2'') d'un autre jeu de rainures (29) déterminé.
4. Plaque de fixation selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisée en ce que les rainures d'ancrage (2, 2') du premier jeu de rainures (28) présentent une largeur nominale de col de rainure de 8 mm et les rainures d'ancrage (2, 2'') d'un autre jeu de rainures présentent une largeur nominale de col de rainure de 5 mm.
5. Plaque de fixation selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisée en ce que chaque rainure d'ancrage (2) présente une portion d'ancrage (16) se rattachant en direction de la profondeur au col de rainure (15) avec, par rapport au col de rainure (15), une plus grande largeur, qui présente une forme de section transversale trapézoïdale avec sa ligne de base plus large tournée vers le col de rainure (15).
6. Plaque de fixation selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisée en ce que la profondeur de rainure des rainures d'ancrage (2, 2'') de l'autre jeu de rainures (29) est inférieure à celle des rainures d'ancrage (2, 2') du premier jeu de rainures (28), la profondeur de rainure de l'autre jeu de rainures (29) étant de préférence à peu près la moitié de celle du premier jeu de rainures (28).

Revendications

1. Plaque de fixation (1, 1') pour composants, à utiliser dans le domaine pneumatique, tels que soupapes ou objets divers et dispositifs, comportant un jeu (28) de rainures d'ancrage (2, 2'), formé dans une surface de plaque, présentant la même section transversale de rainure, qui conviennent à l'ancrage de pièces de fixation, en particulier de coulisseaux, les rainures d'ancrage étant disposées parallèlement et réparties, juxtaposées et espacées, sur la

7. Plaque de fixation selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisée en ce que dans la deuxième surface de plaque (4), opposée à la première surface de plaque (3), sont formés d'autres évidements d'ancrage (2, 2''), qui sont parallèles entre eux et par rapport aux rainures d'ancrage (2, 2', 2'') de la première surface de plaque (3) et sont répartis juxtaposés et espacés sur la deuxième surface de plaque (4). 5
8. Plaque de fixation selon la revendication 7, caractérisée en ce que toutes les rainures d'ancrage (2, 2'') de la deuxième surface de plaque (4) présentent entre elles la même section transversale de rainure, qui correspond avantageusement à celle des rainures d'ancrage (2, 2'') de l'autre jeu de rainures (29) de la première surface de plaque (3). 10 15
9. Plaque de fixation selon la revendication 7 ou 8, caractérisée en ce que dans la zone de la deuxième surface de plaque (4), opposée à la zone intermédiaire (35) entre deux rainures d'ancrage (2, 2', 2'') de la première surface de plaque (3), est prévue une rainure d'ancrage (2, 2'') de la deuxième surface de plaque (4). 20 25
10. Plaque de fixation selon l'une des revendications 1 à 9, caractérisée en ce qu'elle présente plusieurs cavités (36) en forme de canal disposées à l'intérieur de la plaque, s'étendant parallèlement aux rainures d'ancrage (2), sur toute la longueur de la plaque. 30
11. Plaque de fixation selon la revendication 10, caractérisée en ce que les cavités (36) en forme de canal forment au moins en partie des canaux d'alimentation (37) servant au guidage d'un milieu tel qu'un fluide ou de l'énergie, qui peuvent être avantageusement pourvus de points de prélèvement par des canaux de dérivation (43) s'étendant transversalement à la direction longitudinale (12) de la plaque. 35 40
12. Plaque de fixation selon la revendication 10 ou 11, caractérisée en ce qu'il est prévu au moins une et de préférence plusieurs cavités (36, 36') en forme de canal disposées côte à côte dans la largeur (13) de la plaque, qui sont flanquées côté longitudinal par une rainure d'ancrage (2, 2'') du deuxième jeu de rainures (29), par deux rainures d'ancrage (2, 2'), flanquant des deux côtés cette rainure d'ancrage (2, 2''), du premier jeu de rainures (28) et par deux rainures d'ancrage (2, 2'') de la deuxième surface de plaque (4) et de ce fait sont entourées par un agencement de rainures d'ancrage, en se trouvant chaque fois au-dessous de la rainure d'ancrage (2, 2'') citée du deuxième jeu de rainures (29). 45 50 55
13. Plaque de fixation selon l'une des revendications 10 à 12, caractérisée en ce que sont prévues plusieurs cavités (36, 45) en forme de canal, qui sont disposées chacune entre deux rainures d'ancrage (2, 2'') voisines de la deuxième surface de plaque (4), en s'étendant dans un plan commun avec celles-ci.
14. Plaque de fixation selon la revendication 13, caractérisée en ce que les cavités (36) en forme de canal, placées entre des rainures d'ancrage (2, 2'') voisines de la deuxième surface de plaque (4), font face chacune dans la direction de l'épaisseur de la plaque de fixation à l'un des creux d'ancrage (2, 2') du premier jeu de rainures (28).
15. Plaque de fixation selon l'une des revendications 1 à 14, caractérisée en ce qu'au moins une cavité (36) en forme de canal présente une section transversale permettant le vissage d'une partie filetée faisant partie en particulier d'une vis de fixation (46), et de préférence de contour circulaire.
16. Plaque de fixation selon l'une des revendications 1 à 15, caractérisée en ce qu'il est prévu sur chacune des deux surfaces étroites (11) longitudinales de la plaque de fixation (1, 1'), un dispositif d'accouplement (23) pour la mise en place latérale d'une autre plaque de fixation (1''), le dispositif d'accouplement (23) étant avantageusement formé par une rainure d'ancrage (2) s'étendant longitudinalement.
17. Plaque de fixation selon l'une des revendications 1 à 16, caractérisée en ce qu'elle est une pièce extrudée en aluminium avec une surface de préférence anodisée.

