



## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Klemmvorrichtung zur Befestigung von Rohr- oder Schlauchleitungen auf einem Baukörper mit zwei seitlichen, bandförmigen Klemmschenkeln, die parallel zueinander ausgerichtet sind und zwei einander zugewandte Klemmflächen zur Aufnahme der Rohr- oder Schlauchleitung aufweisen, wobei die beiden seitlichen Klemmschenkel über einen bandförmigen Mittelteil verbunden sind und an ihren freien Enden jeweils zumindest einen nagelförmigen Fortsatz aufweisen, gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1.

**[0002]** Klemmvorrichtungen der genannten Art wurden in der GB 843.061 A beschrieben und dienen der Befestigung von Rohr- oder Schlauchleitungen auf Baukörper wie beispielsweise Trockenbauwände, insbesondere Gipskartonwände. Die Klemmvorrichtung wird dabei auf die zu befestigende Rohr- oder Schlauchleitung gesteckt, sodass die einander zugewandten Klemmflächen der Klemmschenkel an der Rohr- oder Schlauchleitung anliegen, und die nagelförmigen Fortsätze mit Schlägen auf den Mittelteil der Klemmvorrichtung in den Baukörper eingetrieben. Gattungsgemäße Klemmvorrichtungen werden daher auch als Schlagschellen bezeichnet und die Befestigung der Rohr- oder Schlauchleitungen mittels Schlagschellen auch als Schlagmontage. Schlagschellen der genannten Art werden im Zuge der Herstellung zumeist aus einem Stahlblech gestanzt und in weiterer Folge zurechtgebogen, wobei der Biegeradius des Mittelteiles auch den Abstand der beiden Klemmschenkel festlegt und somit auf den Durchmesser der zu befestigenden Rohr- oder Schlauchleitung abgestimmt werden muss.

**[0003]** Dabei haben sich in der Praxis einige Nachteile gezeigt. So muss der Mittelteil aufgrund seiner Funktion als Schlagschulter über eine ausreichende strukturelle Stabilität verfügen, um die über den Schlag eingebrachten Kräfte an die nagelförmigen Fortsätze weiterzuleiten, ohne dabei Deformationsverluste zu erleiden. Diese Anforderung wird bei zunehmendem Durchmesser der Rohr- oder Schlauchleitung immer schwieriger, da der Biegeradius des Mittelteiles größer wird und eine Ableitung der zentral auf den Mittelteil eingebrachten Schlagkräfte auf die seitlichen Klemmschenkel und deren nagelförmige Fortsätze immer schwieriger wird.

**[0004]** Eine Lösung besteht darin, die Materialstärke des Stahlblechs zu erhöhen, wodurch aber die Kosten einer Schlagschelle erhöht werden. In der AT 456.760 wird daher auch vorgeschlagen, einen nach außen hervorstehenden, gekrümmten, durchgängigen Wulst im Mittelteil vorzusehen, der der Krümmung des gekrümmten Mittelteiles folgt, und jeder Klemmschenkel drei nagelförmige Fortsätze mit einem zentral angeordneten Nagel aufweist, wobei jedes der Enden des Wulstes mit den zentral angeordneten Nägeln fluchtet. Diese Maßnahmen erhöhen zwar die strukturelle Stabilität des Mittelteiles, lösen aber noch immer nicht das grundsätzliche Problem, dass die Ableitung der zentral auf den Mittelteil eingebrachten Schlagkräfte auf die seitlichen Klemmschenkel und deren nagelförmige Fortsätze bei zunehmendem Leitungsdurchmesser immer schwieriger wird.

**[0005]** Es besteht daher das Ziel der Erfindung darin Klemmvorrichtungen bereit zu stellen, die bei einer Schlagmontage auch bei zunehmendem Leitungsdurchmesser eine unveränderte Ableitung der auf den Mittelteil eingebrachten Schlagkräfte auf die seitlichen Klemmschenkel und deren nagelförmige Fortsätze sicherstellt, ohne dabei die Herstellungskosten der Klemmvorrichtung zu erhöhen.

**[0006]** Diese Ziele werden durch die Merkmale von Anspruch 1 erreicht. Anspruch 1 bezieht sich auf eine Klemmvorrichtung zur Befestigung von Rohr- oder Schlauchleitungen auf einem Baukörper mit zwei seitlichen, bandförmigen Klemmschenkeln, die parallel zueinander ausgerichtet sind und zwei einander zugewandte Klemmflächen zur Aufnahme der Rohr- oder Schlauchleitung aufweisen, wobei die beiden seitlichen Klemmschenkel über einen bandförmigen Mittelteil verbunden sind und an ihren freien Enden jeweils zumindest einen nagelförmigen Fortsatz aufweisen, und die Klemmschenkel jeweils über seitliche Biegebereiche in einen mittleren Biegebereich des Mittelteiles übergehen, wobei die Scheitellinien der seitlichen Biegebereiche und des mittleren Biegebereiches jeweils parallel zur Querachse der Klemmschenkel verlaufen. Erfindungsgemäß wird hierfür vorgeschlagen, dass die Scheitellinien der seitlichen

Biegebereiche einen größeren Abstand zu den nagelförmigen Fortsätzen aufweisen als die Scheitellinie des mittleren Biegebereiches, und die beiden Klemmschenkel auf ihren einander zugewandten Klemmflächen jeweils einen den Abstand der Klemmflächen verringernden Klemmvorsprung aufweisen. Die beiden seitlichen Biegebereiche überragen somit den mittleren Biegebereich und bilden die Schlagschultern für die Schlagmontage. Die Verbindung der beiden Klemmschenkel wird über den mittleren Biegebereich hergestellt, der aber von den seitlichen Biegebereichen überragt wird und bei der Schlagmontage somit nicht getroffen wird. Die erfindungsgemäße Ausführung trennt somit die verbindende Funktion des Mittelteils von seiner Funktion als Schlagschulter, indem einerseits die seitlichen Biegebereiche als Schlagschultern vorgesehen sind und der mittlere Biegebereich eine verbindende Funktion erfüllt. Die Biegeradien der jeweiligen Biegebereiche können aber nun auf ihre jeweilige Funktion abgestimmt werden. So wird der Biegeradius des mittleren Biegebereiches so gewählt werden, dass der mit zunehmendem Durchmesser der zu befestigenden Rohr- oder Schlauchleitungen wachsende Abstand der beiden Klemmschenkel optimal überbrückt wird, indem er entsprechend erhöht wird, und der Biegeradius der seitlichen Biegebereiche wird so gewählt werden, dass sie bei der Schlagmontage optimal belastbar sind, indem er entsprechend klein gewählt wird. Somit kann auch bei zunehmendem Leitungsdurchmesser eine unveränderte Ableitung der auf den Mittelteil eingebrachten Schlagkräfte auf die seitlichen Klemmschenkel und deren nagelförmige Fortsätze sichergestellt werden.

**[0007]** Die Längsachse eines ersten bandförmigen Klemmschenkels führt dabei von seinem freien Ende, das den zumindest einen nagelförmigen Fortsatz trägt, in Richtung eines ersten seitlichen Biegebereiches, und geht dort in die Längsachse des bandförmigen Mittelteils über, die wiederum im zweiten seitlichen Biegebereich in die Längsachse des zweiten bandförmigen Klemmschenkels übergeht. Die Querachse der Klemmschenkel steht jeweils senkrecht zu dieser Längsachse.

**[0008]** Der Klemmvorsprung kann verwendet werden, um die Klemmvorrichtung auf der zu befestigenden Rohr- oder Schlauchleitung festzuklemmen, noch bevor die eigentliche Befestigung am Baukörper erfolgt, beispielsweise im Zuge des Abwickelns der Rohr- oder Schlauchleitung von einer Vorratsrolle. Die Klemmvorsprünge verhindern dabei ein Verrutschen oder Abfallen der Klemmvorrichtungen im Zuge der weiteren Montagearbeiten.

**[0009]** Vorzugsweise weisen die seitlichen Biegebereiche einen Biegewinkel von  $180^\circ$  auf. Werden die nagelförmigen Fortsätze nach unten weisend angenommen, so werden die seitlichen Biegebereiche daher jeweils durch einen aufwärts verlaufenden Klemmschenkelabschnitt und einen hierzu parallelen, abwärts verlaufenden Mittelteilabschnitt gebildet. Die obersten Punkte der seitlichen Biegebereiche bilden dabei die jeweilige Scheitellinie. Bei einer Schlagbelastung erfolgt daher die Kräfteinleitung in den jeweiligen Klemmschenkel annähernd fluchtend mit den nagelförmigen Fortsätzen, was eine optimale Kräfteinbringung für das Eintreiben der nagelförmigen Fortsätze darstellt.

**[0010]** Des Weiteren hat es sich als vorteilhaft erwiesen, wenn die seitlichen Biegebereiche jeweils über einen verbindenden Biegebereich in den mittleren Biegebereich übergehen, wobei die Scheitellinien der verbindenden Biegebereiche einen geringeren Abstand zu den nagelförmigen Fortsätzen aufweisen als die Scheitellinie des mittleren Biegebereiches. Werden die nagelförmigen Fortsätze wiederum nach unten weisend angenommen, so liegt die Scheitellinie des mittleren Biegebereiches somit oberhalb der Scheitellinien der verbindenden Biegebereiche, aber unterhalb der Scheitellinien der seitlichen Biegebereiche.

**[0011]** Insbesondere ist dabei vorteilhaft, wenn der Biegeradius der seitlichen Biegebereiche kleiner ist als der Biegeradius der verbindenden Biegebereiche, und der Biegeradius der verbindenden Biegebereiche kleiner ist als der Biegeradius des mittleren Biegebereiches. Auf diese Weise wird trotz hoher Belastbarkeit in Schlagrichtung eine vorteilhafte Biegefähigkeit der Klemmvorrichtung in einer zu den Klemmschenkeln senkrechten Richtung erreicht. Diese Biegefähigkeit bietet den Vorteil, dass sich die Klemmvorrichtung an den Durchmesser der Rohr- oder Schlauchleitungen anpassen kann und die Fertigungstoleranzen für die Klemmvorrichtung

insbesondere hinsichtlich ihrer Biegeradien daher vergrößert werden können.

**[0012]** Vorzugsweise ist der Klemmvorsprung jeweils als nutzförmige Biegezone des jeweiligen Klemmschenkels ausgeführt, wobei die Scheitellinien der nutzförmigen Biegezonen der beiden Klemmschenkel einander zugewandt sind. Auch die Klemmvorsprünge können somit durch einen Biegevorgang gefertigt werden, wobei sich an den einander abgewandten Außenflächen der Klemmschenkel jeweils eine parallel zur Querachse der Klemmschenkel verlaufende, nutzförmige Vertiefung bildet.

**[0013]** Die Erfindung wird in weiterer Folge anhand von Ausführungsbeispielen mithilfe der beiliegenden Figuren näher erläutert. Es zeigen hierbei die

**[0014]** Fig. 1 eine Darstellung einer Ausführungsform der erfindungsgemäßen Klemmvorrichtung mit einer aufgenommenen Rohr- oder Schlauchleitung,

**[0015]** Fig. 2 eine Schnittansicht durch die Schnittebene A-A gemäß der Fig. 1, und die

**[0016]** Fig. 3 die Ausführungsform der erfindungsgemäßen Klemmvorrichtung gemäß Fig. 1 in Gebrauchslage mit einer an einem Baukörper befestigten Rohr- oder Schlauchleitung.

**[0017]** Zunächst wird auf die Fig. 1 Bezug genommen, die eine Ausführungsform der erfindungsgemäßen Klemmvorrichtung mit zwei seitlichen, bandförmigen Klemmschenkeln 1a, 1b und eine zwischen den beiden Klemmschenkeln 1a, 1b aufgenommene Rohr- oder Schlauchleitung 5 zeigt. Die beiden Klemmschenkeln 1a, 1b weisen eine Längsachse L auf, die von einem freien Ende eines ersten Klemmschenkels 1a, das im gezeigten Ausführungsbeispiel drei nagelförmigen Fortsätze 6 trägt (siehe auch Fig. 2), in Richtung eines ersten seitlichen Biegebereiches 2a führt, und dort in die Längsachse L eines bandförmigen Mittelteils 3 übergeht, die wiederum in einem zweiten seitlichen Biegebereich 2b in die Längsachse L des zweiten bandförmigen Klemmschenkels 1b übergeht. Auch der zweite Klemmschenkel 1b trägt im gezeigten Ausführungsbeispiel drei nagelförmige Fortsätze 6, wobei der jeweilige mittlere Fortsatz 6 auch etwas länger als die beiden seitlichen Fortsätze 6 ausgeführt sein kann. Die Querachse Q der Klemmschenkel 1 steht jeweils senkrecht zu dieser Längsachse L. Klemmvorrichtungen der gezeigten Art können im Zuge der Herstellung beispielsweise aus einem Stahlblech gestanzt und in weiterer Folge zurechtgebogen werden, wie in weiterer Folge erläutert wird.

**[0018]** Wie der Fig. 1 entnommen werden kann, weisen die seitlichen Biegebereiche 2 einen Biegewinkel von  $180^\circ$  auf. Werden die nagelförmigen Fortsätze 6, wie in der Fig. 1 dargestellt, nach unten weisend angenommen, so werden die seitlichen Biegebereiche 2 daher jeweils durch einen aufwärts verlaufenden Klemmschenkelabschnitt und einen hierzu parallelen, abwärts verlaufenden Mittelteilabschnitt gebildet. Die obersten Punkte der seitlichen Biegebereiche 2 bilden dabei die jeweilige Scheitellinie  $S_o$  der seitlichen Biegebereiche 2. Die Scheitellinien  $S_o$  der seitlichen Biegebereiche 2 weisen dabei einen größeren Abstand zu den nagelförmigen Fortsätzen 6 auf, als die Scheitellinie  $S_m$  des mittleren Biegebereiches 3. Die Scheitellinien  $S_o$  der seitlichen Biegebereiche 2 liegen somit oberhalb der Scheitellinie  $S_m$  des mittleren Biegebereiches 3.

**[0019]** Wie der Fig. 1 ferner entnommen werden kann, gehen die seitlichen Biegebereiche 2a, 2b jeweils über einen verbindenden Biegebereich 4a, 4b in den mittleren Biegebereich 3 über, wobei die Scheitellinien  $S_u$  der verbindenden Biegebereiche 4 einen geringeren Abstand zu den nagelförmigen Fortsätzen 6 aufweisen als die Scheitellinie  $S_m$  des mittleren Biegebereiches 3. Die Scheitellinie  $S_m$  des mittleren Biegebereiches 3 liegt somit oberhalb der Scheitellinien  $S_u$  der verbindenden Biegebereiche 4, aber unterhalb der Scheitellinien  $S_o$  der seitlichen Biegebereiche 2.

**[0020]** Des Weiteren ist aus der Fig. 1 ersichtlich, dass gemäß der gezeigten Ausführungsform der Biegeradius der seitlichen Biegebereiche 2 kleiner ist als der Biegeradius der verbindenden Biegebereiche 4, und der Biegeradius der verbindenden Biegebereiche 4 wiederum kleiner ist als der Biegeradius des mittleren Biegebereiches 3. Auf diese Weise wird trotz hoher Belastbar-

keit in Schlagrichtung eine vorteilhafte Biegefähigkeit der Klemmvorrichtung in einer zu den Klemmschenkeln 1 senkrechten Richtung R erreicht. Diese Biegefähigkeit bietet den Vorteil, dass sich die Klemmvorrichtung an den Durchmesser der Rohr- oder Schlauchleitungen 5 anpassen kann und die Fertigungstoleranzen für die Klemmvorrichtung insbesondere hinsichtlich ihrer Biegeradien daher vergrößert werden können.

**[0021]** Diese Biegefähigkeit kann aber auch ausgenutzt werden, indem gemäß der gezeigten Ausführungsform der Fig. 1-3 die beiden Klemmschenkel 1 auf ihren einander zugewandten Klemmflächen jeweils einen den Abstand der Klemmflächen verringernden Klemmvorsprung 7 aufweisen. Dieser Klemmvorsprung 7 kann verwendet werden, um die Klemmvorrichtung auf der zu befestigenden Rohr- oder Schlauchleitung 5 festzuklemmen, noch bevor die eigentliche Befestigung am Baukörper 8 erfolgt, beispielsweise im Zuge des Abwickelns der Rohr- oder Schlauchleitung 5 von einer Vorratsrolle. Die Klemmvorsprünge 7 verhindern dabei ein Verrutschen oder Abfallen der Klemmvorrichtungen im Zuge der weiteren Montagearbeiten.

**[0022]** In der gezeigten Ausführungsform der Fig. 1-3 sind die Klemmvorsprünge 7a, 7b jeweils als nutzförmige Biegezone des jeweiligen Klemmschenkels 1a, 1b ausgeführt, wobei die Scheitellinien der nutzförmigen Biegezone 7a, 7b der beiden Klemmschenkel 1a, 1b einander zugewandt sind. Auch die Klemmvorsprünge 7a, 7b können somit durch einen Biegevorgang gefertigt werden, wobei sich an den einander abgewandten Außenflächen der Klemmschenkel 1a, 1b jeweils eine parallel zur Querachse Q der Klemmschenkel 1a, 1b verlaufende, nutzförmige Vertiefung bildet.

**[0023]** Im Zuge der Befestigung von Rohr- oder Schlauchleitungen 5 auf Baukörper 8 wie beispielsweise Trockenbauwände, insbesondere Gipskartonwände, wird die Klemmvorrichtung auf die zu befestigende Rohr- oder Schlauchleitung 5 gesteckt, sodass die einander zugewandten Klemmflächen der Klemmschenkel 1a, 1b an der Rohr- oder Schlauchleitung 5 anliegen. In weiterer Folge werden die nagelförmigen Fortsätze 6 mit Schlägen auf die seitlichen Biegebereiche 2 der Klemmvorrichtung in den Baukörper 8 eingetrieben (siehe Fig. 3).

**[0024]** Da die beiden seitlichen Biegebereiche 2 den mittleren Biegebereich 3 überragen, bilden sie dabei die Schlagschultern für diese Schlagmontage. Die Verbindung der beiden Klemmschenkel 1a, 1b wird über den mittleren Biegebereich 3 hergestellt, der aber bei der Schlagmontage nicht getroffen wird. Der Biegeradius des mittleren Biegebereiches 3 kann daher so gewählt werden, dass der mit zunehmendem Durchmesser der zu befestigenden Rohr- oder Schlauchleitungen 5 wachsende Abstand der beiden Klemmschenkel 1a, 1b optimal überbrückt wird, indem er entsprechend erhöht wird. Der Biegeradius der seitlichen Biegebereiche 2a, 2b kann wiederum so gewählt werden, dass sie bei der Schlagmontage optimal belastbar sind, indem er entsprechend klein gewählt wird. Somit kann auch bei zunehmendem Leitungsdurchmesser eine unveränderte Ableitung der auf den Mittelteil eingebrachten Schlagkräfte auf die seitlichen Klemmschenkel 1a, 1b und deren nagelförmige Fortsätze 6 sichergestellt werden.

## Patentansprüche

1. Klemmvorrichtung zur Befestigung von Rohr- oder Schlauchleitungen (5) auf einem Baukörper (8) mit zwei seitlichen, bandförmigen Klemmschenkeln (1a, 1b), die parallel zueinander ausgerichtet sind und zwei einander zugewandte Klemmflächen zur Aufnahme der Rohr- oder Schlauchleitung (5) aufweisen, wobei die beiden seitlichen Klemmschenkel (1a, 1b) über einen bandförmigen Mittelteil verbunden sind und an ihren freien Enden jeweils zumindest einen nagelförmigen Fortsatz (6) aufweisen, und die Klemmschenkel (1a, 1b) jeweils über seitliche Biegebereiche (2a, 2b) in einen mittleren Biegebereich (3) des Mittelteils übergehen, wobei die Scheitellinien ( $S_o$ ) der seitlichen Biegebereiche (2a, 2b) und die Scheitellinien ( $S_m$ ) des mittleren Biegebereiches (3) jeweils parallel zur Querachse (Q) der Klemmschenkel (1a, 1b) verlaufen, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Scheitellinien ( $S_o$ ) der seitlichen Biegebereiche (2a, 2b) einen größeren Abstand zu den nagelförmigen Fortsätzen (6) aufweisen als die Scheitellinie ( $S_m$ ) des mittleren Biegebereiches (3), und die beiden Klemmschenkel (1a, 1b) auf ihren einander zugewandten Klemmflächen jeweils einen den Abstand der Klemmflächen verringernden Klemmvorsprung (7a, 7b) aufweisen.
2. Klemmvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die seitlichen Biegebereiche (2a, 2b) einen Biegewinkel von  $180^\circ$  aufweisen.
3. Klemmvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass die seitlichen Biegebereiche (2a, 2b) jeweils über einen verbindenden Biegebereich (4a, 4b) in den mittleren Biegebereich (3) übergehen, wobei die Scheitellinien ( $S_u$ ) der verbindenden Biegebereiche (4a, 4b) einen geringeren Abstand zu den nagelförmigen Fortsätzen (6) aufweisen als die Scheitellinie ( $S_m$ ) des mittleren Biegebereiches (3).
4. Klemmvorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Biegeradius der seitlichen Biegebereiche (2a, 2b) kleiner ist als der Biegeradius der verbindenden Biegebereiche (4a, 4b), und der Biegeradius der verbindenden Biegebereiche (4a, 4b) kleiner ist als der Biegeradius des mittleren Biegebereiches (3).
5. Klemmvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Klemmvorsprung (7a, 7b) jeweils als nutzförmige Biegezone des jeweiligen Klemmschenkels (1a, 1b) ausgeführt ist, wobei die Scheitellinien der nutzförmigen Biegezonen der beiden Klemmschenkel (1a, 1b) einander zugewandt sind.

Hierzu 2 Blatt Zeichnungen

1/2

Fig. 1

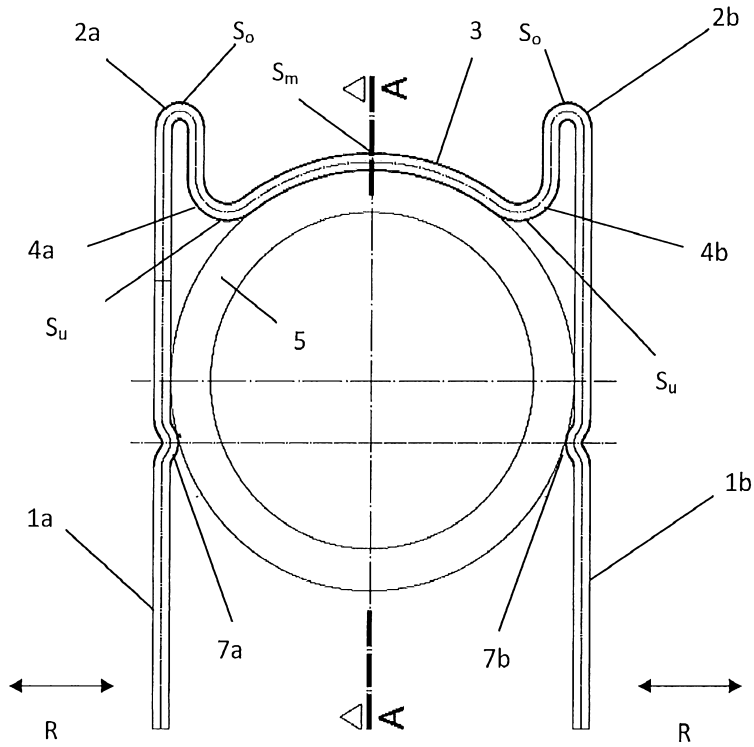
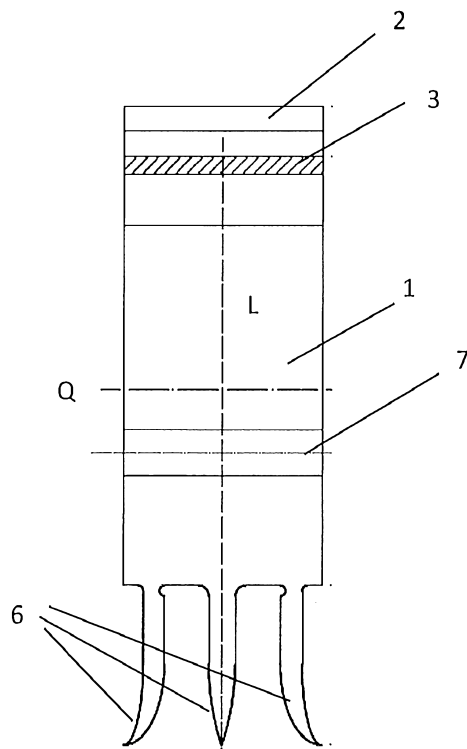


Fig. 2



2/2

Fig. 3

