



Republik  
Österreich  
Patentamt

(11) Nummer: 391 569 B

(12)

## PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 1652/89

(51) Int.Cl.<sup>5</sup> : G10D 7/10

(22) Anmeldetag: 7. 7.1989

(42) Beginn der Patentdauer: 15. 4.1990

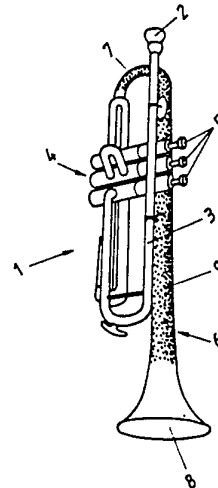
(45) Ausgabetag: 25.10.1990

(73) Patentinhaber:

MAYER ALOIS  
A-3350 STADT HAAG, NIEDERÖSTERREICH (AT).

(54) BLASINSTRUMENT, INSBESONDERE BLECHBLASINSTRUMENT

(57) Ein Blasinstrument (1) besitzt ein aus Metall bestehendes, rohrförmiges Schallstück (6), das am Ende in einen Schallbecher (8) übergeht. Zur Erzielung einer besonderen Toncharakteristik und gegebenenfalls zur Feinabstimmung des Instrumentes weist wenigstens ein Längsabschnitt der Innenoberfläche des Schallstückes (6) eine Hammerschlagprofilierung auf.



AT 391 569 B

Die Erfindung betrifft ein Blasinstrument mit einem aus Metall bestehenden, rohrförmigen Schallstück, das am Ende in einen Schallbecher übergeht, insbesondere ein Blechblasinstrument.

Typische Blechblasinstrumente sind Trompeten, Hörner, Fanfaren und Saxophone, doch werden auch viele andere Blasinstrumente, z. B. Flöten und andere sogenannte Holzblasinstrumente, insbesondere für den Orchestergebrauch, aus Metall hergestellt bzw. mit einem aus Metall bestehenden rohrförmigen Schallstück mit Schallbecher versehen. Bisher ist man der Ansicht, daß die Tonqualität und die Klangfarbe der einzelnen Instrumente vorwiegend durch die geometrische Form von Schallstück und Schallbecher mitbestimmt wird.

Die Erfindung besteht im wesentlichen darin, daß wenigstens ein Längsabschnitt der Innenoberfläche des Schallstückes eine Hammerschlagprofilierung aufweist.

Es hat sich gezeigt, daß durch eine entsprechende Oberflächenprofilierung gegenüber einem gleichen Instrument mit glattem Schallstück und Schallbecher Veränderungen in der Klangfarbe und der Tonqualität erzielbar sind, wobei unter anderem erreicht wird, daß die Instrumentalstimme besser "trägt", also weiter und besser hörbar ist. Es wird angenommen, daß der erzielte Effekt darauf zurückzuführen ist, daß durch die Oberflächenprofilierung das Spektrum der Obertöne verändert und insbesondere eine Teilunterdrückung der Obertöne erzielt wird, so daß sich die Dämpfung des Grundtones durch die Obertöne verringert und die Klangfarbe verändert. Wenn nach einer Weiterbildung der Erfindung die Hammerschlagprofilierung der Innenoberfläche aus der Oberfläche einer durchgehenden Verformung des Schallstückes besteht, wird der Zusatzeffekt erzielt, daß die Instrumentaußenoberfläche weniger als eine glatte Oberfläche reflektiert und ein gefälliges Aussehen erhält, das auf Fingerabdrücke, Trübstellen usw. nicht so empfindlich ist wie eine glatte, auf Hochglanz polierte Oberfläche. Die durchgehende Hammerschlagverformung führt auch zu Änderungen in der Materialhärte und es kann angenommen werden, daß auch das Eigenschwingungsverhalten des Schallstückes, das ebenfalls die Tonqualität beeinflusst, geändert wird.

Die Hammerschlagprofilierung kann abhängig von der Instrumentgröße und dem angestrebten Effekt variieren, wobei ein Zusatzeffekt dadurch erzielbar ist, daß die Größe der Einzelmusterelemente des Hammerschlagmusters z. B. gegen den Schallbecher hin zunimmt. Im Durchschnitt wird eine Ausführung bevorzugt, nach der die Hammerschlagprofilierung der Innenoberfläche mit einer Profiltiefe in der Größenordnung von 1 mm und Größtdurchmessern der einzelnen aufeinanderfolgenden Hammerschlagmusterelemente in der Größenordnung von 5 mm vorgesehen ist. Unter "Profiltiefe" ist hier die Tiefe der Oberflächenvertiefungen gegenüber dem die höchsten Erhebungen berührenden Innenkreis im jeweiligen Rohrquerschnitt zu verstehen. Bevorzugt wird die Hammerschlagprofilierung mit einem balligen Hammer hergestellt.

Wenn eine "tragende" Stimme des Instrumentes erwünscht ist, wird vorzugsweise die Innenoberfläche des Schallbeckers glatt ausgeführt. Es lassen sich aber z. B. bei Trompeten durch entsprechende vorzugsweise zum Außenende abnehmende verlaufende Hammerschlagprofilierung der Innenoberfläche des Schallbeckers Zusatzeffekte, etwa ein der Stopftrompete ähnlicher Dämpfungseffekt erzielen.

Für die Herstellung des erfindungsgemäßen Blasinstrumentes wird ein Verfahren vorgeschlagen, nach dem das rohrförmige Schallstück mit dem Schallbecher als geradlinige Einheit angefertigt, also z. B. unter Einrollung und Verlötung der Nahtstelle eines Blechzuschnittes zu dem glatten Rohr, das sich gegen das eine Ende zu weitet und dort den Schallbecher trägt, geformt wird, dann mit einem leicht schmelzenden Metall, insbesondere Blei oder einer Bleilegierung ausgegossen, durch Hämmern von außen die Hammerschlagprofilierung angebracht, das Rohr außenseitig poliert, im Bedarfsfall entsprechend den Erfordernissen des jeweiligen Instrumentes gebogen und schließlich die Füllung entfernt wird. Der Bleikern gewährleistet, wie an sich bekannt, bei einem allenfalls erforderlichen Biegevorgang die Einhaltung des runden Rohrquerschnittes an die Biegestellen. Erfindungsgemäß wird aber dieser Bleikern auch zur Verhinderung der Verformung beim Hämmern und auch bei Instrumenten eingesetzt, bei denen keine nachträgliche Biegung des Schallstückes notwendig ist.

Wenn angestrebt wird, eine feinere Hammerschlagprofilierung der Innenoberfläche gegenüber der dann vorwiegend dekorativen Zwecken dienenden Hammerschlagprofilierung der Außenoberfläche zu erzeugen, kann man so vorgehen, daß die Hammerschlagprofilierung in mehreren aufeinanderfolgenden Bearbeitungsstufen angebracht und die Außenseite des Schallrohres nach jeder Profilierungsstufe glatt poliert wird, so daß die Rohraußenseite entweder glatt ist oder nur die polierte letzte Hammerschlagprofilierung aufweist.

In der Zeichnung ist der Erfindungsgegenstand beispielsweise veranschaulicht. Es zeigen

Fig. 1 eine Trompete im Schaubild und

Fig. 2 einen gegenüber der Fig. 1 stark vergrößerten Teilquerschnitt durch das rohrförmige Schallstück.

Bei der Trompete (1) ist in üblicher Weise ein Mundstück (2) vorgesehen, von dem ein Mundrohr (3) ausgeht. Dem Druckwerk (4) mit den Ventilen (5) und den Zügen folgt als letzter Teil ein Schallstück (6), das in einem das Mundrohr (3) kreuzenden Bogen (7) und von diesem Bogen geradlinig bis zu einem Schallbecher (8) verläuft.

Das Schallstück ist beim Ausführungsbeispiel im Bereich der ganzen Länge, also auch im Bereich des Bogens (7) mit einer von der Außenseite her durchgehend angebrachten Hammerschlag-Oberflächenprofilierung (9) versehen, die von der Außenseite her mit balligem Hammer angebracht ist, so daß eine im wesentlichen gegengleich gerichtete Oberflächenprofilierung (10) der Innenoberfläche des Schallstückes entsteht. Durch Variationen in der Größe der Einzelelemente des Hammerschlagmusters, der Tiefe der innenseitigen Elemente der Hammerschlagprofilierung, durch nur bereichsweise z. B. in Ringen erfolgende Anbringung der

Hammerschlagprofilierung und/oder durch Hammerschlagprofilierung auch der Innenseite des Schallbechers (8) können Zusatzeffekte und Änderungen in der Tonqualität des Instrumentes erzeugt werden. Es ist sogar denkbar, am Schallbecher (8) die Profilierung verlaufen zu lassen oder etwa nach einem Kleeblattmuster auf drei oder vier über den Umfang verteilten Bereichen vorzusehen, die an die durchgehende Profilierung des Schallstückes anschließen.

5

10

## PATENTANSPRÜCHE

15

20

1. Blasinstrument, insbesondere Blechblasinstrument mit einem aus Metall bestehenden rohrförmigen Schallstück, das am Ende in einen Schallbecher übergeht, **dadurch gekennzeichnet**, daß wenigstens ein Längsabschnitt der Innenoberfläche des Schallstückes (6) eine Hammerschlagprofilierung (10) aufweist.

25

2. Blasinstrument nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Hammerschlagprofilierung aus der Oberfläche (10) einer durchgehenden Hammerschlagverformung (9) des Schallstückes (6) besteht.

30

3. Blasinstrument nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Hammerschlagprofilierung (10) der Innenoberfläche mit einer Profiltiefe in der Größenordnung von 1 mm und Größtdurchmessern der einzelnen, aufeinanderfolgenden Hammerschlagmusterelemente in der Größenordnung von 5 mm vorgesehen ist.

35

4. Blasinstrument nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß auch der Schallbecher (8) eine entsprechende vorzugsweise zum Außenende abnehmend verlaufende Hammerschlagprofilierung der Innenoberfläche aufweist.

40

5. Verfahren zum Herstellen eines Blasinstrumentes nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß das rohrförmige Schallstück mit dem Schallbecher als geradlinige Einheit angefertigt, dann mit einem leicht schmelzenden Metall, insbesondere Blei oder einer Bleilegierung ausgegossen, durch Hämmern von außen die Hammerschlagprofilierung angebracht, das Rohr außenseitig poliert, im Bedarfsfall entsprechend den Erfordernissen des jeweiligen Instrumentes gebogen und schließlich die Füllung entfernt wird.

45

6. Verfahren nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Hammerschlagprofilierung in mehreren aufeinanderfolgenden Stufen angebracht und die Außenseite des Schallrohres nach jeder Profilierungsstufe glatt poliert wird.

Hiezu 1 Blatt Zeichnung

