(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208903649 U
(45)授权公告日 2019.05.24

(21)申请号 201821673843.8

(22)申请日 2018.10.16

(73)专利权人 哈达
地址 029400 内蒙古自治区通辽市科尔沁右翼中旗吐列毛杜大街科右中旗文化馆

(72)发明人 哈达

(51)Int.Cl.
*G10D 1/00*(2006.01)
*G10D 3/00*(2006.01)
*G10D 3/02*(2006.01)
*G10D 3/12*(2006.01)
*G10D 3/14*(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

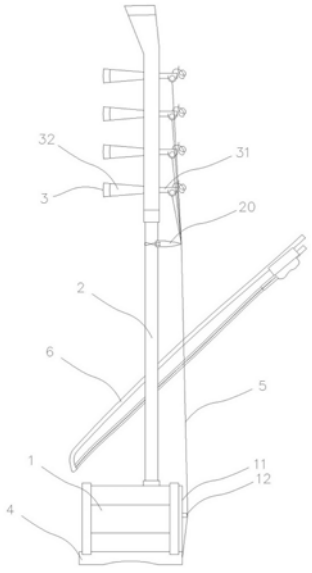
权利要求书2页 说明书9页 附图5页

(54)实用新型名称

一种可变音色、声音清亮、无杂音的蒙古四胡

(57)摘要

本实用新型属于弓拉弦鸣乐器技术领域，具体的是一种可变音色、声音清亮、无杂音的蒙古四胡。常规的蒙古四胡均为传统形式的四胡，音色、音质固定，无法调节，不能满足上述四胡独奏、或合奏的需求；如果乐器出现受潮、蒙膜变化明显，将不同程度地影响演奏效果。本实用新型所述千斤置于琴杆与琴弦之间，千斤将四根琴弦分开并向外推顶。千斤上的沟槽设有防振体，该防振体贴合在沟槽内壁，沟槽通过防振体支撑琴弦。所述蒙膜和/或琴筒上设有调节装置，用于调节蒙膜的张紧度。本实用新型采用向外推顶式的千斤来区分、固定琴弦，防止琴弦之间振动串扰；采用调节装置对蒙膜的张紧度进行调节，使四胡的发音清晰、清亮、无杂音。




CN 208903649 U

1.一种可变音色、声音清亮、无杂音的蒙古四胡，所述蒙古四胡包括：

琴筒、琴杆、琴轴，琴筒下部设有琴托，琴杆下端固定在琴筒上部一侧，上端向上竖立；琴轴设有四支，琴轴包括绕线端、手柄端，琴轴的绕线端贯穿琴杆上端、并伸出琴杆，琴轴与琴筒均同向、水平设置，手柄端用于旋转琴轴、收紧或放松琴弦；

所述琴轴的绕线端与琴托之间设有琴弦，琴弦一端固定在琴托上，另一端缠绕在琴轴的绕线端上；

所述琴筒靠近琴杆的端面上设有蒙膜，蒙膜与琴弦之间设有琴码；

所述琴杆上部、琴杆与琴弦之间设有千斤；

所述琴弦上设有琴弓；

其特征在于：

所述千斤置于琴杆与琴弦之间，千斤的一端具有贴合部，该贴合部具有凹面、且该凹面与琴杆外壁轮廓相吻合，千斤通过该凹面与琴杆贴合，且该端通过捆绑、卡扣、螺栓、粘贴或绷带活动地固定在琴杆上；

千斤的另一端具有顶承部，该顶承部呈刀锋状，顶承部的中部具有沟槽，该沟槽用于放置琴弦，并通过顶承部向外推顶琴弦，使琴弦绷紧。

2.根据权利要求1所述的一种可变音色、声音清亮、无杂音的蒙古四胡，其特征在于：

所述沟槽具有四个，分别将四根琴弦分开并向外推顶。

3.根据权利要求2所述的一种可变音色、声音清亮、无杂音的蒙古四胡，其特征在于：

所述沟槽的深度大于琴弦的直径，相邻沟槽之间的距离是琴弦直径的1~3倍。

4.根据权利要求3所述的一种可变音色、声音清亮、无杂音的蒙古四胡，其特征在于：

所述沟槽中的中间两个沟槽的高度大于位于两侧的两个沟槽的高度。

5.根据权利要求1、2、3或4任一项所述的一种可变音色、声音清亮、无杂音的蒙古四胡，其特征在于：

所述沟槽设有与相邻沟槽相互独立的防振体，该防振体贴合在沟槽内壁，沟槽通过防振体支撑琴弦。

6.根据权利要求5所述的一种可变音色、声音清亮、无杂音的蒙古四胡，其特征在于：

所述防振体包括内板、外板，内板与琴弦相接触，外板贴合在沟槽内壁；

所述内板与外板之间设有弹性体，用于吸收琴弦在沟槽内的振动；

所述内板和外板中间部位设有相对的导槽，导槽内设有滚珠，该滚珠用于支撑琴弦。

7.根据权利要求1所述的一种可变音色、声音清亮、无杂音的蒙古四胡，其特征在于：

所述千斤为拉环，拉环一侧捆绑在琴杆上，另一侧牵拉琴弦；

所述拉环的牵拉琴弦的部位，设有沟槽，该沟槽用于放置琴弦，并通过拉环向内牵拉琴弦，使琴弦绷紧。

8.根据权利要求1、2、3、4、6或7任一项所述的一种可变音色、声音清亮、无杂音的蒙古四胡，其特征在于：

所述蒙膜和/或琴筒上设有调节装置，用于调节蒙膜的张紧度。

9.根据权利要求8所述的一种可变音色、声音清亮、无杂音的蒙古四胡，其特征在于：

所述调节装置位于琴筒内部，通过螺栓结构的旋转操作调节蒙膜的张紧度；

所述调节装置包括拉索、拉线板、螺栓、固定部、螺母；

拉索一端固定在蒙膜上，另一端由琴筒外部贯穿入琴筒内部，并将该端固定在拉线板上；

螺栓一端固定在拉线板中部，另一端向琴筒后端延伸，且向后延伸的该端穿过固定部，该固定部横置于琴筒内壁，用于支撑、装配、固定螺栓；

螺母具有旋转手柄，通过该手柄将螺母旋入螺栓，螺母旋至固定部时，螺母与螺栓配合对蒙膜进行牵拉。

10.根据权利要求8所述的一种可变音色、声音清亮、无杂音的蒙古四胡，其特征在于：

所述调节装置位于琴筒外部，从琴筒外部牵拉蒙膜以调节蒙膜张紧度；

所述调节装置包括调节环、固定环、牵拉环、拉索；

拉索一端固定在蒙膜上，另一端向琴筒后部延伸，且向后延伸的该端固定在牵拉环上；

固定环固定在琴筒外壁，调节环装配在固定环外部，调节环与固定环之间设有滚珠轴承相支撑；

调节环朝向蒙膜一侧设有螺纹，该螺纹将调节环与牵拉环相装配连接。

# 一种可变音色、声音清亮、无杂音的蒙古四胡

## 技术领域

[0001] 本实用新型属于弓拉弦鸣乐器技术领域，具体的是一种可变音色、声音清亮、无杂音的蒙古四胡。

## 背景技术

[0002] 乐器泛指可以用各种方法奏出音色音律的器物，一般分为民族乐器与西洋乐器。乐器分类大体分为两种，其一是民族的惯用的分类法，也称传统分类法，其二是以声学物理归纳手段作为分类依据的现代分类法，也称逻辑分类法。传统分类法主要指世界古代高文化地区在历史上形成的惯用分类法，它包括：中国的八音分类法，印度的二分、四分、五分类法，阿拉伯的二分类法，欧洲的三分类法(管乐器、弦乐器、打击乐器)，这些分类法都有各自的内涵和分类的依据。现代分类法把世界上所有乐器归纳为五大类：体鸣乐器、膜鸣乐器、气鸣乐器、弦鸣乐器和电鸣乐器。

[0003] 我国民族乐器分为四类：体鸣乐器、膜鸣乐器、气鸣乐器、弦鸣乐器，具体如下：

[0004] 体鸣——

[0005] (1)敲击体鸣乐器：叮咚、木棍琴、韵板、基诺竹筒、竹筒琴、锣、铛铛、单打、铙锣、铜鼓、三角铁、木鱼、广东版、木琴、铝板琴，等等；

[0006] (2)互击体鸣乐器：棒棒、铜镜、竹梆、竹杠、钹、布哉、乳钹、头钹、二钹、小钹、铙、大铙、钗、司涅、镲、小镲、碰盅、碰铃、腰铃、阔朔克、板凳、它石、它石、骨板子，等等；

[0007] (3)落击体鸣乐器：乐杵、竹捣筒、竹筒、瑶族竹筒、阿嘎，等等；

[0008] (4)摇击体鸣乐器：连厢棍、萨巴依、热巴铃、盘铃、金刚铃、瑶铃、萨满铃、晃铃、串铃、铜铃、八宝铜铃、师刀，等等；

[0009] (5)综合奏体鸣乐器：竹簧、蹈到、铁簧、锡伯族铁簧，等等；

[0010] 膜鸣——

[0011] (1)棰击膜鸣乐器：大鼓、排鼓、壮族的种劳、瑶族大鼓、水族大鼓、塞吐、略斗、光拢、赠疆、瑶族猴鼓、苗族猴鼓、腰鼓、板鼓、猪嘴鼓、姜鼓、战鼓、扁鼓、八音鼓、书鼓、火者、如咚、小鼓、太平鼓、日木、环鼓、抬鼓、达玛、纳格拉、达玛如、建鼓、神鼓、那额、达布尔、竹鼓，等等；

[0012] (2)拍击膜鸣乐器：夏尔巴鼓、八角鼓、铃鼓、达卜、黄泥鼓、长鼓、光亚、光吞，江南渔鼓，等等；

[0013] (3)混合击膜鸣乐器：手鼓(俗称蛇皮鼓)、圆鼓、边鼓、双面鼓、杖鼓、蜂鼓、汪都，等等；

[0014] 气鸣——

[0015] (1)唇振气鸣乐器：牛角、铜角、刚洞、海螺、鹿笛、长号、筒钦、铙筒、布巴、小号、次中音号、圆号，等等；

[0016] (2)嗓振气鸣乐器：斯布斯额、合欢箫，等等；

[0017] (3)边棱气鸣乐器：胡笳、壮笛、乃依、横笛、竖笛、排萧、短箫、筒箫、鼻箫、鹰笛、骨

笛、吐任、直通箫、布利亚、巴葛丢冬、列都、笛朽篥、库洛、双管鼻笛、扎令、阿乌、笛老挪、泥哇呜、狍哨、口笛、埙，等等；

[0018] (4)吹口气鸣乐器：箫、夜箫、侗笛、塞箫、奖、瓦格洛、雄林、苏奈依、嘟噜、低音嘟噜、太平箫、嘎嗦、五月箫、筚箫、筚笋、勒绒、姊妹箫、双管侗笛、波晓呼、决篥杰，等等；

[0019] (5)单簧气鸣乐器：巴乌、筚、筚相、苗笛、芒筒、竹叶笛、马布、筚鲁、寸笛、咚咚亏、笔管、大嘀珑、筚多喝、波芦、筚建、利列、利罗、笛列、筚尔、筚朗布浪、芒笛、美都、其篥、双管巴乌、双管筚朗叨、筚总、决列、双管竹叶笛、双管马布、菲察克、筚达、木叶，等等；

[0020] (6)双簧气鸣乐器：巴拉曼、波伯、细筚篥、小闷笛、苏尔奈、长唢呐、嘉令、波列、苗族唢呐、白族唢呐、彝族唢呐、拜、勒尤·勒浪、洞巴、阔诗乃依、双筚篥、长积、双管闷笛、咪咪、双勒浪，等等；

[0021] (7)自由簧气鸣乐器：芦笙、葫芦笙、排笙、高音笙、中音笙、低音笙等；

[0022] 弦鸣——

[0023] (1)打击弦鸣乐器：扬琴、竹筒琴、竹琴、锵，等等；

[0024] (2)弹拨弦鸣乐器：古筝、柳琴、阮(大阮、中阮、小阮)、古琴、蝶筝、玄琴、伽倻琴、雅托噶、五弦琴、独弦琴、五弦琵琶、纳西琵琶、火不思、忽雷、考姆兹、苏古笃、扎木年、弹布尔、赛依吐尔、碧约牛腿琴、独它尔、喀什热瓦普、多朗热瓦普、热瓦普、巴朗孜库木、库木日依、阿肯冬不拉、乐队冬不拉、月琴、贵州咸宁彝族布依族月琴、彝族四弦、苗族四弦、侗族大琵琶、侗族中琵琶、侗族小琵琶、其布厄、大三弦、龙头三弦、彝族小三弦、拉祜族小三弦、傈僳三弦、赛玎、壮族三弦、垭施三弦、彝族大三弦、彝族中三弦、苗族三弦、天琴、竖箜篌、凤首箜篌、双排弦箜篌、雁柱箜篌、转调箜篌、卡龙、弓琴、达比亚、傣玎、托甫秀尔、东布尔、菲特克呐、三线琴，等等；

[0025] (3)弓拉弦鸣乐器：二胡、曲胡中胡、老胡、高胡、京胡、板胡、马头琴、琤尼、牙筝、塔吉克艾捷克、胡琴、萨它尔、胡西它尔、椰胡、葫芦胡、土胡、根卡、多朗艾捷克、艾捷克、高音艾捷克、低音艾捷克、独弦胡琴、适争、玎黑、奚琴、改革奚琴·四弦奚琴、必汪、铁琴、藏京胡、马骨胡、竹筒胡、纳西胡琴、二黄、朗多依、西玎、多洛、扎尼、彝族三胡、四胡、蒙古族四胡、四弦胡、彝族四胡、布依四胡、马头琴、克亚克、呃吱、牛腿琴、库布孜、朝尔，等等。

[0026] 蒙古族四胡(以下出现的“四胡”，如非特别说明，均指“蒙古四胡”)，指的是蒙古族地区流行的四胡，常使用红木、紫檀木制作，琴筒多呈八方形，蒙以蟒皮或牛皮为面，弦轴和轴孔无锥度，利用弦的张力紧压轴孔以固定，有的还在琴杆、琴筒上镶嵌螺钿花纹为饰，细竹系以马尾为琴弓，弓杆中部包以长10厘米铜皮或镶钢片、象牙，根部装骨或木制旋钮，张丝弦或钢丝弦。有低音四胡、中音四胡和高音四胡三种。

[0027] 低音四胡又称大四胡和好来宝四胡，广泛流行于内蒙古自治区的牧区和半农半牧区。琴筒用硬木制成圆形、六方形或八方形。琴杆木制，多为两截，全长110厘米，张四条肠衣弦、丝弦或铜弦。琴弓用木料或柳枝作杆，两端系以马尾而成，弓长85厘米。主要流行于哲里木盟、昭乌达盟和兴安盟等地。主要用于蒙古族说唱好来宝和蒙古族演唱乌力格尔伴奏。半农半牧地区的低音四胡，琴筒多用竹材或硬木板制作，呈圆筒形或八方形，筒长25厘米、直径(或对角)14厘米。琴杆硬木制，杆长108厘米，可用于独奏、器乐合奏或为说唱和歌舞伴奏。演奏低音四胡时，将琴筒置于左腿根部，琴头稍斜向左方，左手持琴按弦，右手执弓拉奏。用于伴奏时，常用五度关系定弦为：G、G、d、d，音域G—g1，有两个八度。主要用左手食指、

无名指第二关节处按弦，有时用中指或无名指的指甲从弦下顶弦来代替按弦，还不时从弦下弹弦，小指多用来奏出第一把位的滑音和泛音，常用的有揉音、滑音、泛音、打音和颤音等技巧。右手常用中弓部位演奏，并用弓杆敲击琴筒，以加强节奏、衬托曲调的热烈气氛。用于独奏或器乐合奏时，定弦提高五度，常定弦为：d、d、a、a，音域d—d2，有两个八度。除常用技巧外，左手拇指的指甲弹拨里弦配合右手弓杆敲击琴筒，也经常用右手拇指、食指、中指轻弹琴筒皮面配合左手指甲弹弦，这些都是四胡独具特色的演奏技法。低音四胡发音圆润优美，音色浑厚深沉，是蒙古族说唱音乐、民族器乐合奏、伴奏中的重要低音拉弦乐器。

[0028] “乌力格尔”是在内蒙古自治区广泛流传的一种历史悠久的传统说唱艺术，汉族称其为蒙语说书或胡琴书。通常是由一人用低音四胡自拉自唱。20世纪五六十年代著名的帕杰和毛依罕两位老艺人，他们使用的低音四胡还镶嵌着螺钿装饰，工艺十分精致，并且在弓杆中间还镶有钢片或象牙等，演奏起来弓杆和琴筒碰击出有节奏的音响，犹如拍板一般，在悠扬浑厚的琴声中有清脆明快之感。这种四胡已被载入《中国乐器图鉴》大型画册之中。蒙语说书，曲调丰富、纯朴健康，富有草原特色，深受蒙古族人民所喜爱。

[0029] 中音四胡流行于内蒙古、辽宁、吉林、黑龙江等省区的农区和半农半牧区。形制同低音四胡，稍小。琴筒呈圆筒形，用薄黄铜板卷焊而成，筒长16厘米、直径10厘米，筒前口蒙以蟒皮或牛皮为面，筒口外用铜箍紧固，筒后端敞口，口内设铜制边框。琴头琴杆用一整块红木或柴檀木制作，全长90厘米。琴头平顶，上置四轴，张有四条丝弦或铜弦，细竹系两束马尾为弓，弓长68厘米。演奏姿势、方法和技巧，均与低音四胡相同。中音四胡按五度关系常定弦为d1、d1、a1、a1，音域d1—d3，有两个八度，音色圆润、明亮。可用于独奏、重奏、器乐合奏或为说书、演唱等说唱音乐伴奏，是四胡重奏和民乐合奏中的主要中音乐器。它常和高音四胡一起重奏，并与高音四胡、马头琴、三弦、火不思等乐器合奏。中音四胡重奏合奏的定弦比高音四胡低一度，定弦为c1、c1、g1、g1，音域c1—c3。较著名的中音四胡演奏家有孙良、朝鲁、吴云龙、赵双虎、青格勒图等。中音四胡独奏曲目与高音四胡相同，改编的四胡重奏曲有《阿斯尔》、《老八板》和《蒙古八音》等。

[0030] 高音四胡又称蒙古小四胡，是在民间小四胡的基础上改制而成，音色清脆，可用于独奏、器乐合奏，流行于内蒙古、辽宁、吉林、黑龙江等省区。民间的小四胡，琴筒竹或木制，呈圆筒形或八方筒形，四轴、四弦，张羊肠弦或丝弦，音色较粗犷。在北京中国艺术研究院音乐研究所的中国乐器博物馆里，收藏有一件小四胡。琴筒木制，双层，呈八方筒形，筒长13.3厘米、内径7厘米，蒙蟒皮为面。琴杆柴木制，全长77厘米，琴头平顶，镶有骨饰。四轴、四弦。琴弓长72厘米，弓尾装有螺旋，可调节弓毛张紧度。通体髹深棕色漆。此琴原为我国著名京剧表演艺术家梅兰芳先生藏品，1958年梅先生将其捐献国家。20世纪60年代，四胡演奏家孙良、朝鲁和制琴技师张纯华等人合作，在民间小四胡的基础上，参照低音四胡和中音四胡的规格，将高音四胡统一为现有形制：琴筒呈八方筒形，用八块硬木薄板拼粘而成，筒长14厘米，前口蒙蟒皮或薄牛皮为面，面径(对角)9厘米。琴杆用硬木制作，全长80厘米，琴头平顶，上置四轴，轴长17厘米。皮面上置有琴马，张四条钢丝弦。细竹系两束马尾为弓，弓长78厘米。20世纪90年代初，四胡演奏家与制琴师合作，又研制成功两种高音四胡。内蒙古大学艺术学院赵双虎与内蒙古歌舞团民族乐器厂段庭俊合作，研制的双层琴筒高音四胡，音量大、音质纯、传远性好。获得文化部1990年文化科技进步四等奖。内蒙古民族剧团满都拉与呼和浩特市二轻民族乐器厂周印合作，研制的双套筒高音四胡，琴杆装在琴筒外面，木制千斤，

音高可微调，音域在传统琴的基础上扩展五度。获得文化部1991年文化科技进步三等奖。

[0031] 演奏时，采用坐姿，将琴置于左腿上，左手扶持琴杆，用食指、中指、无名指、小指第二关节指肚按弦，拇指内侧触弦，右手执弓沾松香置于四弦间拉奏，多采用一弓一音。高音四胡按五度关系定弦为d1、d1、a1、a1，音域d1—d4，有三个八度。音色清脆悠扬、优美动听，音量较大。演奏技巧左手有滑音、颤音、打音、泛音、双音、双打音、双泛音等，右手技法和二胡相似。主要用于独奏、重奏、器乐合奏。常与中音四胡、马头琴、三弦、雅托噶或火不思等乐器重奏或合奏。较著名的高音四胡演奏家有孙良、朝鲁、吴云龙、赵双虎、青格勒图和满都拉等。高音四胡传统乐曲有：《八音》、《花腰调》、《荷英花》、《韩秀英》、《英德勒玛》、《农恩吉娅》、《阿斯尔》、《赶路》等，创编乐曲有：《蒙古八音十二调》、《阿斯尔十二调》、《东蒙民歌联奏》、《欢乐的草原》、《白骏马》、《牧马青年》和《驯马手》等。

[0032] 蒙古四胡在演奏时，形式多变，音域宽广，特别是在演奏乌力格尔时，高低音变化频繁，还通过四胡表现如骏马嘶鸣、奔腾等场景的配音演绎，这就要求蒙古四胡音色清晰、声音清亮，演奏时没有杂音，琴弦之间没有串扰；蒙古四胡还常与其他乐器一起演奏，以获得独特的演奏效果，在合奏过程中，要求蒙古四胡的音色能够与其他乐器完全融合，四胡音质、音色、音域等可调。目前常规的蒙古四胡均为传统形式的四胡，音色、音质固定，无法调节，不能满足上述四胡独奏、或合奏的需求；四胡的演奏者与制作者所合作出来的四胡也只是为该演奏者量身定做的乐器，只适合于个别演奏者，不具有通用性。

[0033] 此外，拉弦乐器的演奏之前，均需要调整琴弦，以校音准，调试音色，测试有无杂音；如果乐器出现受潮等状况，木制的四胡受力发生变化，特别是皮质蒙膜变化明显，将不同程度地影响演奏效果。

## 发明内容

[0034] 本实用新型的目的是：研制一种可变音色、声音清亮、无杂音的蒙古四胡，其能够调整四胡的音色，以适应不同场合的演奏需要，能够排除四胡因蒙膜受潮等原因引起的变音问题，还能够避免琴弦之间的振动串扰。

[0035] 为解决上述技术问题所采用的技术方案是：

[0036] 一种可变音色、声音清亮、无杂音的蒙古四胡，所述蒙古四胡包括：

[0037] 琴筒、琴杆、琴轴，琴筒下部设有琴托，琴杆下端固定在琴筒上部一侧，上端向上竖立；琴轴设有四支，琴轴包括绕线端、手柄端，琴轴的绕线端贯穿琴杆上端、并伸出琴杆，琴轴与琴筒均同向、水平设置，手柄端用于旋转琴轴、收紧或放松琴弦；

[0038] 所述琴轴的绕线端与琴托之间设有琴弦，琴弦一端固定在琴托上，另一端缠绕在琴轴的绕线端上；

[0039] 所述琴筒靠近琴杆的端面上设有蒙膜，蒙膜与琴弦之间设有琴码；

[0040] 所述琴杆上部、琴杆与琴弦之间设有千斤；

[0041] 所述琴弦上设有琴弓；

[0042] 其特征在于：

[0043] 所述千斤置于琴杆与琴弦之间，千斤的一端具有贴合部，该贴合部具有凹面、且该凹面与琴杆外壁轮廓相吻合，千斤通过该凹面与琴杆贴合，且该端通过捆绑、卡扣、螺栓、粘贴或绷带活动地固定在琴杆上；

[0044] 千斤的另一端具有顶承部，该顶承部呈刀锋状，顶承部的中部具有沟槽，该沟槽用于放置琴弦，并通过顶承部向外推顶琴弦，使琴弦绷紧。

[0045] 所述沟槽具有四个，分别将四根琴弦分开并向外推顶。

[0046] 所述沟槽的深度大于琴弦的直径，相邻沟槽之间的距离是琴弦直径的1~3倍。

[0047] 所述沟槽中的中间两个沟槽的高度大于位于两侧的两个沟槽的高度。

[0048] 所述沟槽设有与相邻沟槽相互独立的防振体，该防振体贴合在沟槽内壁，沟槽通过防振体支撑琴弦。

[0049] 所述防振体包括内板、外板，内板与琴弦相接触，外板贴合在沟槽内壁；

[0050] 所述内板与外板之间设有弹性体，用于吸收琴弦在沟槽内的振动；

[0051] 所述内板和外板中间部位设有相对的导槽，导槽内设有滚珠，该滚珠用于支撑琴弦。

[0052] 所述千斤为拉环，拉环一侧捆绑在琴杆上，另一侧牵拉琴弦；

[0053] 所述拉环的牵拉琴弦的部位，设有沟槽，该沟槽用于放置琴弦，并通过拉环向内牵拉琴弦，使琴弦绷紧。

[0054] 所述蒙膜和/或琴筒上设有调节装置，用于调节蒙膜的张紧度。

[0055] 所述调节装置位于琴筒内部，通过螺栓结构的旋转操作调节蒙膜的张紧度；

[0056] 所述调节装置包括拉索、拉线板、螺栓、固定部、螺母；

[0057] 拉索一端固定在蒙膜上，另一端由琴筒外部贯穿入琴筒内部，并将该端固定在拉线板上；

[0058] 螺栓一端固定在拉线板中部，另一端向琴筒后端延伸，且向后延伸的该端穿过固定部，该固定部横置于琴筒内壁，用于支撑、装配、固定螺栓；

[0059] 螺母具有旋转手柄，通过该手柄将螺母旋入螺栓，螺母旋至固定部时，螺母与螺栓配合对蒙膜进行牵拉。

[0060] 所述调节装置位于琴筒外部，从琴筒外部牵拉蒙膜以调节蒙膜张紧度；

[0061] 所述调节装置包括调节环、固定环、牵拉环、拉索；

[0062] 拉索一端固定在蒙膜上，另一端向琴筒后部延伸，且向后延伸的该端固定在牵拉环上；

[0063] 固定环固定在琴筒外壁，调节环装配在固定环外部，调节环与固定环之间设有滚珠轴承相支撑；

[0064] 调节环朝向蒙膜一侧设有螺纹，该螺纹将调节环与牵拉环相装配连接。

[0065] 琴筒壁可伸缩，用于拉伸琴筒长度，以调节蒙膜张紧度。

[0066] 本实用新型的有益效果是：

[0067] 1、采用向外推顶式的千斤来固定琴弦，并在千斤的顶承面上设置沟槽，以区分四根琴弦，防止琴弦之间振动串扰；另外，采用具有沟槽的拉环来固定琴弦，其原理及使用效果与推顶式的千斤相同，且该拉环式的千斤只是在传统的蒙古四胡上做简单的改进，改造成本较低，制作和推广均容易；

[0068] 2、相互分开的四根琴弦，不发生串扰，理论上应该分开的越远越好，但出于演奏需要，琴弦之间应相距较近，即尽可能的情况下使四根琴弦尽量聚拢，以便于演奏者用手指肚均匀力度地按压琴弦，使每根琴弦的发音准确。因此，本申请所述千斤能够实现上述需求；

[0069] 3、蒙古四胡采用动物皮蒙面，而该动物制品易受四胡的存放环境影响，使用蒙面(即蒙膜)发生受潮、松懈等变化，使琴筒的蒙膜振动发生变化，导致四胡音色发生改变。本申请采用调节装置对蒙膜的张紧度进行调节，以排除上述环境对蒙面的影响，使四胡的发音清晰、清亮、无杂音，还可通过调节蒙膜的张紧度，实现对四胡音色的调节。

## 附图说明

[0070] 附图如下：

[0071] 图1是本实用新型实施例一的结构示意图；

[0072] 图2是本实用新型实施例一中千斤的结构示意图；

[0073] 图3是本实用新型实施例一中防振体的结构示意图；

[0074] 图4是本实用新型实施例二的结构示意图；

[0075] 图5是本实用新型实施例二中拉环(另一种形式的千斤)的结构示意图；

[0076] 图6是本实用新型实施例三第(一)种调节装置的结构示意图；

[0077] 图7是本实用新型实施例三第(二)种调节装置的结构示意图。

[0078] 其中：

[0079] 1琴筒 11蒙膜 12琴码

[0080] 2琴杆 20千斤 21贴合部 22顶承部 23沟槽 24拉环

[0081] 3琴轴 31绕线端 32手柄端

[0082] 4琴托

[0083] 5琴弦

[0084] 6琴弓

[0085] 7防振体 71内板 72外板 73弹性体 74导槽 75滚珠

[0086] 8调节装置

[0087] 811拉索 812拉线板 813螺栓 814固定部 815螺母 816旋转手柄

[0088] 821调节环 822固定环 823牵拉环。

## 具体实施方式

[0089] 【实施例1】

[0090] 如图1、2、3所示，本实施例所述一种可变音色、声音清亮、无杂音的蒙古四胡，所述蒙古四胡包括：

[0091] 琴筒、琴杆、琴轴，琴筒下部设有琴托，琴杆下端固定在琴筒上部一侧，上端向上竖立；琴轴设有四支，琴轴包括绕线端、手柄端，琴轴的绕线端贯穿琴杆上端、并伸出琴杆，琴轴与琴筒均同向、水平设置，手柄端用于旋转琴轴、收紧或放松琴弦；

[0092] 所述琴轴的绕线端与琴托之间设有琴弦，琴弦一端固定在琴托上，另一端缠绕在琴轴的绕线端上；

[0093] 所述琴筒靠近琴杆的端面上设有蒙膜，蒙膜与琴弦之间设有琴码；所述琴杆上部、琴杆与琴弦之间设有千斤；所述琴弦上设有琴弓。常规蒙古四胡的千斤为一圆环，圆环套住琴弦，圆环的一侧通过线索固定在琴杆上，通过圆环将琴弦向琴杆侧牵拉，以确定琴弦的振动频率。但由此设置，四根琴弦将被聚拢到一起，彼此接触，演奏时其中一根琴弦振动时，会

导致其他琴弦也发生振动，造成声音串扰，演奏有杂音。此外，圆环是将琴弦向内（即琴杆侧）牵拉，其与演奏时手指按压琴弦的方向一致，某些情况下会出现手指的按压力度大于圆环的牵拉力度，琴弦在圆环内出现悬空，杂音进一步加剧。

[0094] 如图2，本实施例所述千斤置于琴杆与琴弦之间，千斤的一端具有贴合部，该贴合部具有凹面、且该凹面与琴杆外壁轮廓相吻合，千斤通过该凹面与琴杆贴合，且该端通过捆绑、卡扣、螺栓、粘贴或绷带活动地固定在琴杆上；千斤的另一端具有顶承部，该顶承部呈刀锋状，顶承部的中部具有沟槽，该沟槽用于放置琴弦，并通过顶承部向外推顶琴弦，使琴弦绷紧。

[0095] 与常规蒙古四胡不同，本实施例所述千斤是向外（即远离琴杆方向）顶推的，其与演奏者手指按压琴弦的方向相反，不会出现手指按压力度大于千斤支撑力度的问题，使琴弦的发音清晰、清亮、无杂音。另外，本实施例所述千斤与琴杆直接接触，且材质均一，振动反馈清晰、干脆，能够进一步减弱演奏杂音。

[0096] 进一步地，所述沟槽具有四个，分别将四根琴弦分开并向外推顶。常规蒙古四胡的杂音出自多个方面，其中琴弦之间的相互患扰是主要的因素之一。本实施例将四根琴弦分开并向外推顶，在保证千斤定弦作用的同时，还能够将四根弦分隔开，避免相互患扰。

[0097] 进一步地，所述沟槽的深度大于琴弦的直径，相邻沟槽之间的距离是琴弦直径的1~3倍。

[0098] 进一步地，所述沟槽中的中间两个沟槽的高度大于位于两侧的两个沟槽的高度。

[0099] 进一步地，如图3，所述沟槽设有与相邻沟槽相互独立的防振体，该防振体贴合在沟槽内壁，沟槽通过防振体支撑琴弦。

[0100] 进一步地，所述防振体包括内板、外板，内板与琴弦相接触，外板贴合在沟槽内壁；

[0101] 所述内板与外板之间设有弹性体，用于吸收琴弦在沟槽内的振动；所述内板和外板中间部位设有相对的导槽，导槽内设有滚珠，该滚珠用于支撑琴弦。

[0102] 在沟槽内设置防振体，目的在于快速减弱琴弦在千斤上的振动，以减小琴弦之间的振动患扰。优选的方案中，将防振体设计为三层结构，分别为内板、外板、中间层，中间层采用弹性体，内板和外板能够利于防振体与沟槽、琴弦的硬接触，使振动反馈清晰，而中间层的弹性体则有助于快速减弱琴弦振动。琴弦对沟槽的压力主要是正向的，即琴弦正对琴杆的方向，也即沟槽的底部位置。防振体的中间层如全部采用弹性材料制成，则长时间后，琴弦会将该部位的弹性体按压至无回弹能力，从而影响防振体吸收、减弱琴弦振动。本实施例中，将上述琴弦正压力方向的弹性材料替换为滚珠，交在内板与外板的对应位置上设置适于滚珠活动的导槽，以便于滚珠来回滚动，既能够持续、良好地支撑琴弦，又能够发挥与弹性材料相近、甚至更好的防振效果。

[0103] 【实施例2】

[0104] 如图4、5所示，在上述实施例基础上，本实施例所述千斤为拉环，拉环一侧捆绑在琴杆上，另一侧牵拉琴弦；所述拉环的牵拉琴弦的部位，设有沟槽，该沟槽用于放置琴弦，并通过拉环向内牵拉琴弦，使琴弦绷紧。本实施例仅对常规蒙古四胡的圆环状千斤加以简单改进，即在圆环靠近琴弦位置增加沟槽，使四胡在保持常规样式的情况下，还能够通过所述拉环及其上的沟槽将四根琴弦分开，以避免相互串扰。

[0105] 进一步地，所述拉环形千斤的沟槽顶部设有勾环，该勾环横置于沟槽顶部的开口

处，当琴弦被演奏者施力按压，手指压力大于拉环拉力时，琴弦被手指按压并脱离拉环(即琴弦脱离拉环内的沟槽)，琴弦在拉环内悬空；此时位于沟槽顶部的勾环将琴弦限定在沟槽内，即手指的进一步按压也不能使琴弦更加靠近琴杆，而被勾环顶住。优选地，勾环还可以进一步地靠近沟槽底部，即使琴弦被沟槽和勾环限定在尽可能小的范围内，避免琴弦的大幅摆动导致音准失准、音色改变、出现杂音。

[0106] 【实施例3】

[0107] 在上述实施例基础上，本实施例所述蒙膜和/或琴筒上设有调节装置，用于调节蒙膜的张紧度。造成四胡蒙膜张紧度发生改变的因素有很多，如皮张本身的材料特性，如蒙膜受潮、着水，如蒙膜的固定装置松懈，等等。上述因素所引起的蒙膜张紧度改变，均会导致四胡音色改变、发声沉闷不清亮，还有可能出现杂音，严重影响四胡演奏效果。本实施例能过多种形式的调节装置，来调整蒙膜的张紧度，以快速调节四胡的音色、音准。以下示例仅举例说明上述调节装置的几种实现方式，而非对本实施例所述调节装置的限制。

[0108] 第一种：

[0109] 如图6所示，所述调节装置位于琴筒内部，通过螺栓结构的旋转操作调节蒙膜的张紧度；

[0110] 所述调节装置包括拉索、拉线板、螺栓、固定部、螺母；

[0111] 拉索一端固定在蒙膜上，另一端由琴筒外部贯穿入琴筒内部，并将该端固定在拉线板上；

[0112] 螺栓一端固定在拉线板中部，另一端向琴筒后端延伸，且向后延伸的该端穿过固定部，该固定部横置于琴筒内壁，用于支撑、装配、固定螺栓；

[0113] 螺母具有旋转手柄，通过该手柄将螺母旋入螺栓，螺母旋至固定部时，螺母与螺栓配合对蒙膜进行牵拉。

[0114] 第二种：

[0115] 如图7所示，所述调节装置位于琴筒外部，从琴筒外部牵拉蒙膜以调节蒙膜张紧度；

[0116] 所述调节装置包括调节环、固定环、牵拉环、拉索；

[0117] 拉索一端固定在蒙膜上，另一端向琴筒后部延伸，且向后延伸的该端固定在牵拉环上；

[0118] 固定环固定在琴筒外壁，调节环装配在固定环外部，调节环与固定环之间设有滚珠轴承相支撑；

[0119] 调节环朝向蒙膜一侧设有螺纹，该螺纹将调节环与牵拉环相装配连接。

[0120] 第三种：

[0121] 琴筒壁可伸缩，用于拉伸琴筒长度，以调节蒙膜张紧度。所述琴筒的筒壁可通过分体式、插接式、嵌套式等多种形式，实现琴筒的可伸缩性，且在琴筒上设置锁止装置，以固定琴筒的伸缩程度。优选地，琴筒分为活动部、固定部两个分体，固定部与琴杆相连，为基座部分；活动部相对于固定部可伸缩移动，且蒙膜通过拉索装配在活动部上，当活动部相对于固定部移动时，活动部牵拉蒙膜、使其绷紧。

[0122] 最后所应说明的是，以上具体实施方式仅用以说明本实用新型创造的技术方案而非限制，尽管参照实例对本实用新型创造进行了详细说明，本领域的普通技术人员应当理

解，可以对本实用新型创造的技术方案进行修改或者等同替换，而不脱离本实用新型创造技术方案的精神和范围，其均应涵盖在本实用新型创造的权利要求范围当中。

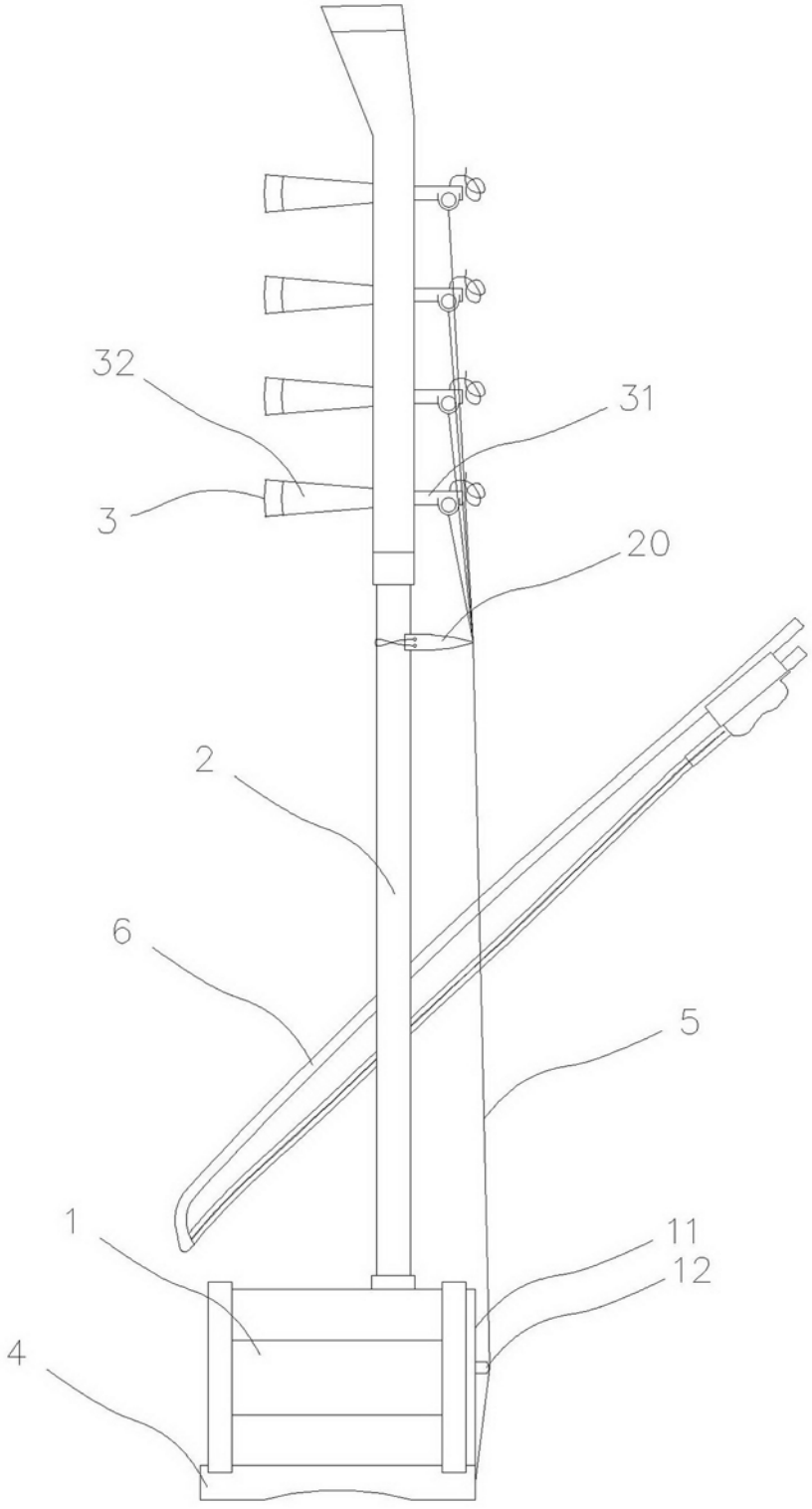



图 1

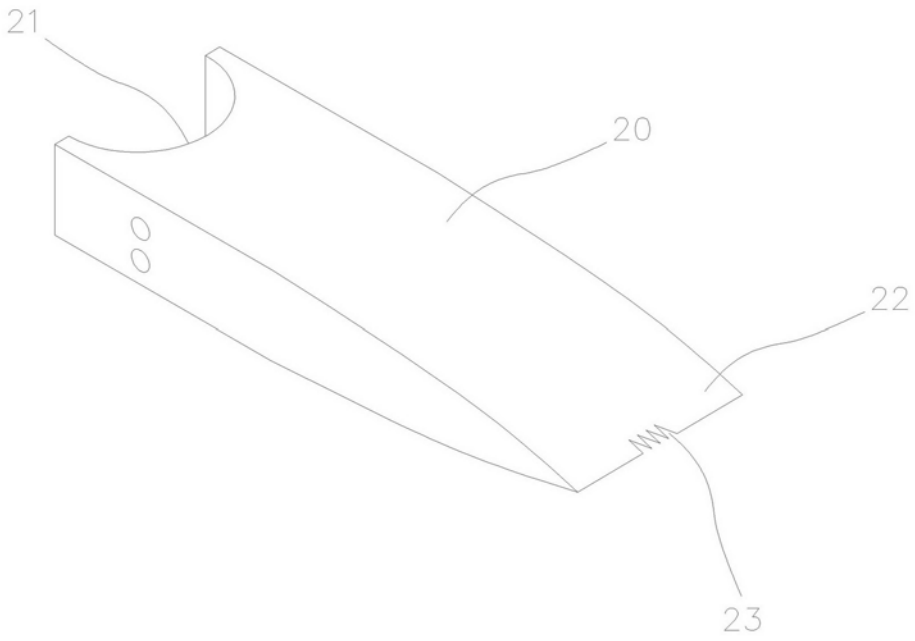



图 2

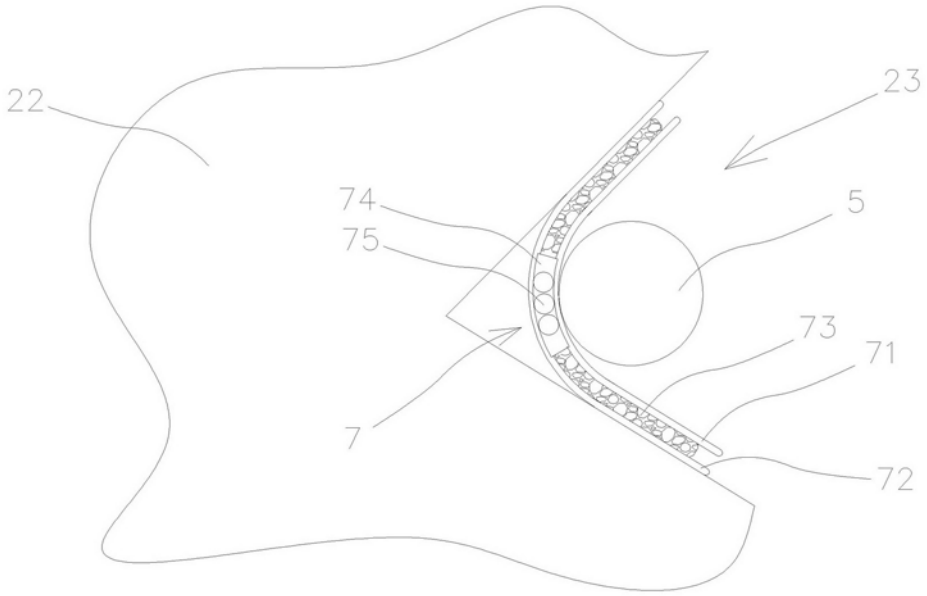



图 3

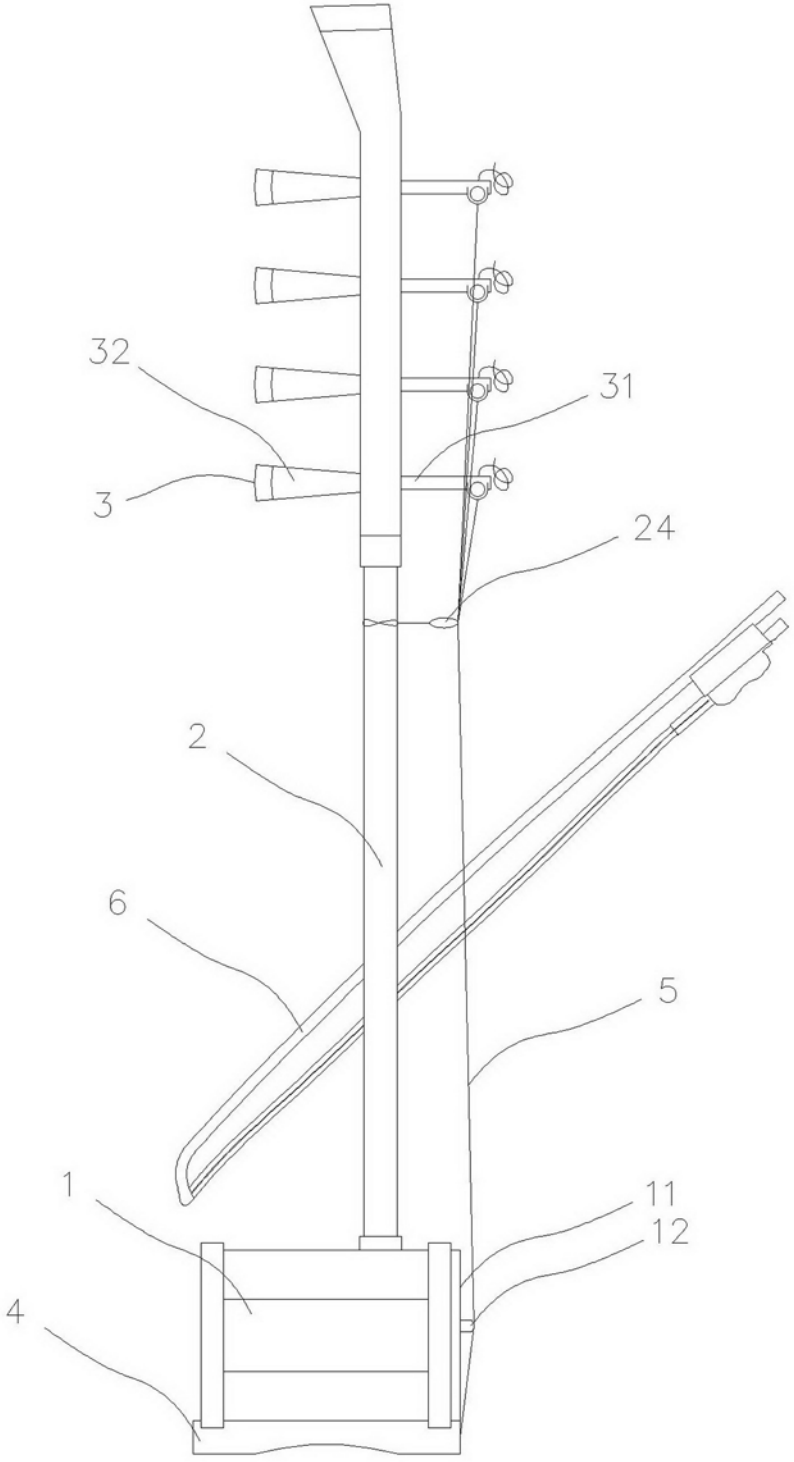



图 4

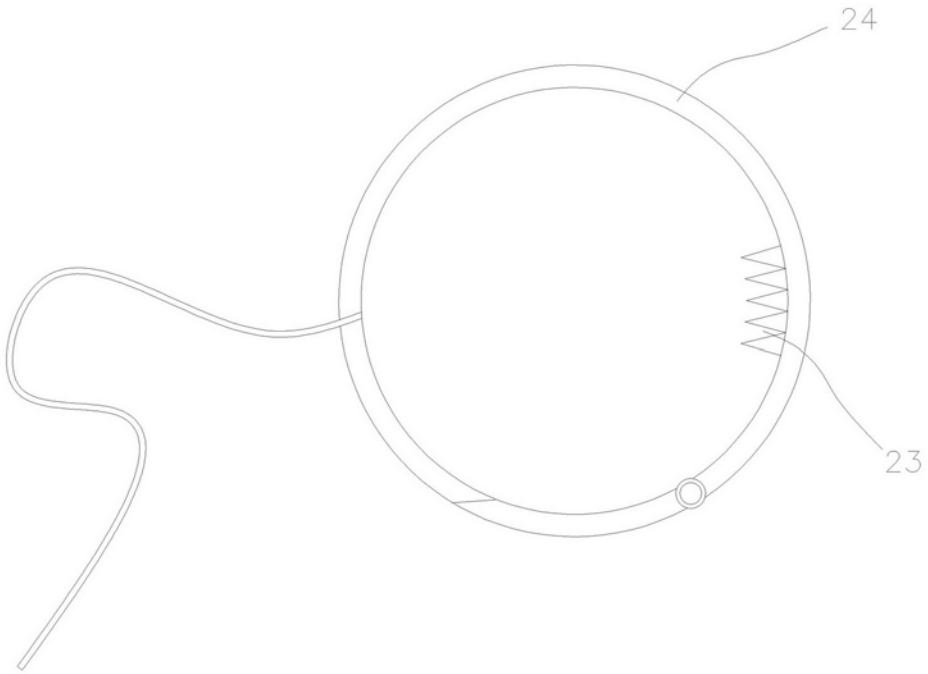



图 5

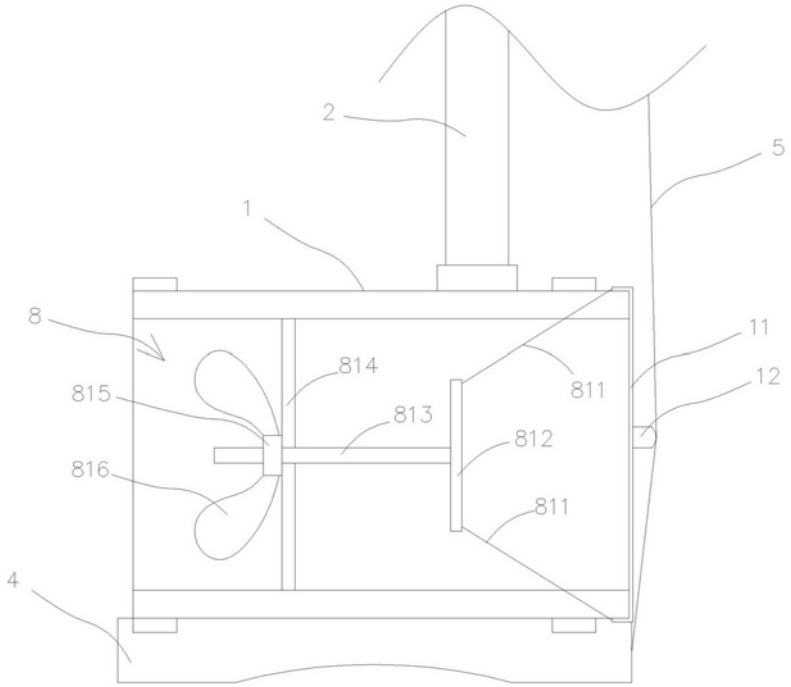



图 6

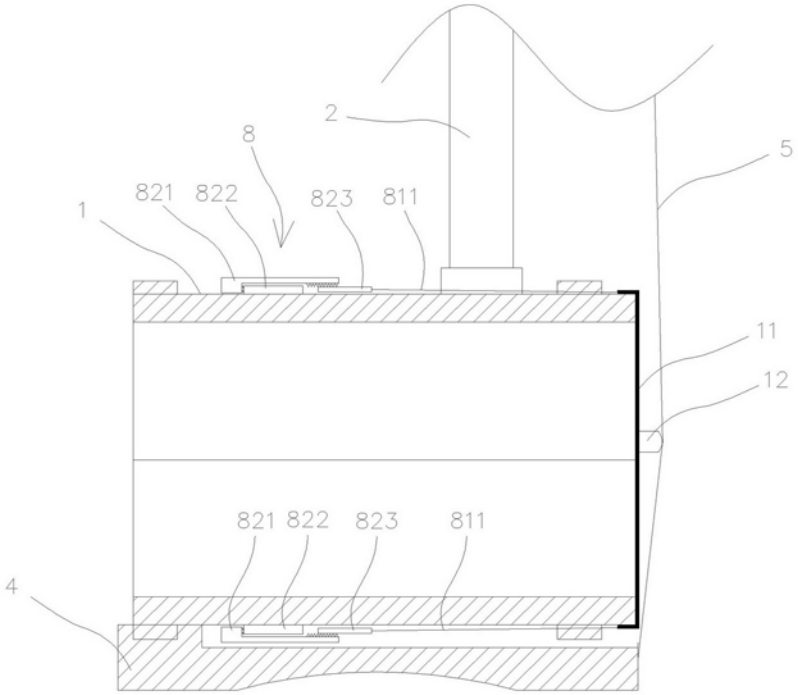



图 7