



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207052007 U

(45)授权公告日 2018.02.27

(21)申请号 201720850161.9

(22)申请日 2017.07.13

(73)专利权人 武汉科技大学

地址 430081 湖北省武汉市青山区和平大道947号

(72)发明人 胡前茅 丁成 刘炳余

(74)专利代理机构 武汉科皓知识产权代理事务所(特殊普通合伙) 42222

代理人 张火春

(51)Int.Cl.

G07D 3/02(2006.01)

G07D 3/12(2006.01)

G07D 3/16(2006.01)

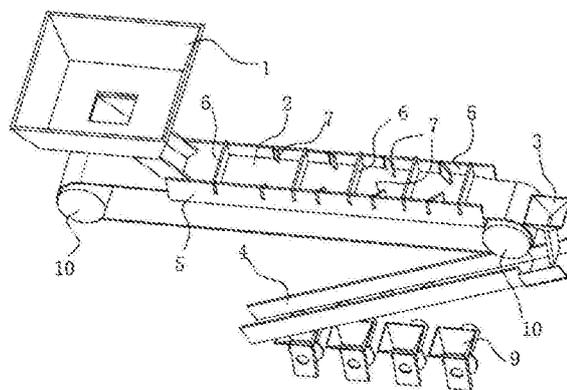
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种硬币分类计数装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种硬币分类计数装置,包括下料漏斗、输送皮带、小漏斗和分类槽,所述下料漏斗设于输送皮带一端的上方,小漏斗设于输送皮带另一端的下方,所述输送皮带上设有硬币预分类装置,所述硬币预分类装置包括侧向支撑板、挡板和缓冲板,所述侧向支撑板分别设于皮带两侧,所述挡板横向设置在两个侧向支撑板之间,两个缓冲板在输送皮带输送方向形成喇叭口;分类槽倾斜的设置于小漏斗下方,所述分类槽内设有至少两个尺寸渐变的圆孔,分类槽底部下方设有与每个圆孔对应的硬币收集漏斗,所述输送皮带用于将下料漏斗流下的硬币送往小漏斗内,然后通过小漏斗落入分类槽内沿分类槽滑动进行分类。本装置结构简单,对硬币分类计数效率高。



CN 207052007 U

1. 一种硬币分类计数装置,其特征在于:包括下料漏斗、输送皮带、小漏斗和分类槽,所述下料漏斗设于输送皮带一端的上方,小漏斗设于输送皮带另一端的下方,所述输送皮带上设有硬币预分类装置,所述硬币预分类装置包括侧向支撑板、挡板和缓冲板,所述侧向支撑板分别设于皮带两侧,所述挡板横向设置在两个侧向支撑板之间,挡板底部与输送皮带之间距离大于单个最厚硬币厚度且小于两个最薄硬币厚度,所述缓冲板为成对的倾斜设置在挡板下游的两个侧向支撑板上,两个缓冲板在输送皮带输送方向形成喇叭口;分类槽倾斜的设置于小漏斗下方,所述分类槽内设有至少两个圆孔,多个圆孔从上至下尺寸依次变大,每个圆孔刚好供一种尺寸的硬币落下,分类槽底部下方设有与每个圆孔对应的硬币收集漏斗,所述输送皮带用于将下料漏斗流下的硬币送往小漏斗内,然后通过小漏斗落入分类槽内沿分类槽滑下进行分类。

2. 如权利要求1所述的硬币分类计数装置,其特征在于:所述小漏斗底部出口为矩形截面的出口,小漏斗底部出口尺寸满足供单个硬币通过。

3. 如权利要求2所述的硬币分类计数装置,其特征在于:所述输送皮带上方的挡板有多级,每级挡板下游设置一对缓冲板,沿着输送皮带运行方向设置,每一级缓冲板形成的喇叭口的小径端逐渐缩小,最后一级缓冲板形成的喇叭口的小径端尺寸满足大于单个最大硬币直径且小于两个最小硬币直径。

4. 如权利要求3所述的硬币分类计数装置,其特征在于:最后一级缓冲板形的下游还设有一个挡板,该挡板底部与输送皮带之间距离大于单个最厚硬币厚度且小于两个最薄硬币厚度。

5. 如权利要求1所述的硬币分类计数装置,其特征在于:所述分类槽包括两个侧板和底板,多个圆孔在底板上靠一侧的侧板设置,所述底板除了长度方向倾斜设置外水平方向也是靠近圆孔一侧倾斜设置。

6. 如权利要求1所述的硬币分类计数装置,其特征在于:每个硬币收集漏斗上均设有硬币计数器。

7. 如权利要求3所述的硬币分类计数装置,其特征在于:所述输送皮带上方的挡板有2-6级,相应的缓冲板有2-6对。

8. 如权利要求1所述的硬币分类计数装置,其特征在于:所述分类槽底的圆孔有2-6个,相应的硬币收集漏斗也有2-6个。

一种硬币分类计数装置

技术领域

[0001] 本实用新型设计一种硬币分类装置,具体涉及一种硬币分类计数装置。

背景技术

[0002] 目前,很多收取硬币的部门和个体仍然在用手工清点硬币,对于那些经常有大量硬币交易的商家和个体,使得清点硬币成为一项令人头疼的工作。人工清点硬币存在费时费力,又令人烦躁的缺点。对于这些问题,目前也出现了许多的硬币分类机,但目前投入到使用的只有一很小的部分。大多是因为,许多的设计存在结构复杂,成本高,效果不佳等缺点。因此,需要一种结构简单,成本低,清分效率高的硬币分类装置。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种高效的硬币分类计数装置。

[0004] 为了解决上述技术问题,本实用新型采用的技术方案是:

[0005] 一种硬币分类计数装置,其特征在于:包括下料漏斗、输送皮带、小漏斗和分类槽,所述下料漏斗设于输送皮带一端的上方,小漏斗设于输送皮带另一端的下方,所述输送皮带上设有硬币预分类装置,所述硬币预分类装置包括侧向支撑板、挡板和缓冲板,所述侧向支撑板分别设于皮带两侧,所述挡板横向设置在两个侧向支撑板之间,挡板底部与输送皮带之间距离大于单个最厚硬币厚度且小于两个最薄硬币厚度,所述缓冲板为成对的倾斜设置在挡板下游的两个侧向支撑板上,两个缓冲板在输送皮带输送方向形成喇叭口;分类槽倾斜的设置于小漏斗下方,所述分类槽内设有至少两个圆孔,多个圆孔从上至下尺寸依次变大,每个圆孔刚好供一种尺寸的硬币落下,分类槽底部下方设有与每个圆孔对应的硬币收集漏斗,所述输送皮带用于将下料漏斗流下的硬币送往小漏斗内,然后通过小漏斗落入分类槽内沿分类槽滑下进行分类。

[0006] 作为改进,所述小漏斗底部出口为矩形截面的出口,小漏斗底部出口尺寸满足供单个硬币通过。

[0007] 作为改进,所述输送皮带上方的挡板有多级,多级挡板沿着输送皮带运行方向设置,每级挡板下游设置一对缓冲板,沿着输送皮带运行方向设置,每一级缓冲板形成的喇叭口的小径端逐渐缩小,最后一级缓冲板形成的喇叭口的小径端尺寸满足大于单个最大硬币直径且小于两个最小硬币直径。

[0008] 作为改进,最后一级缓冲板形的下游还设有一个挡板,该挡板底部与输送皮带之间距离大于单个最厚硬币厚度且小于两个最薄硬币厚度。

[0009] 作为改进,所述分类槽包括两个侧板和底板,多个圆孔在底板上靠一侧的侧板设置,所述底板除了长度方向倾斜设置外水平方向也是靠近圆孔一侧倾斜设置。

[0010] 作为改进,每个硬币收集漏斗上均设有硬币计数器。

[0011] 作为改进,所述输送皮带上方的挡板有2-6级,相应的缓冲板有2-6对。

[0012] 作为改进,所述分类槽底的圆孔有2-6个,相应的硬币收集漏斗也有2-6个。

[0013] 本实用新型的有益效果是：

[0014] 本实用新型结构具有构思巧妙，简单易懂，可操作性强，运行稳定。对四种硬币可实现准确的分类计数。在单位时间内可提高工作效率，节省工作人员的劳动强度，缩短顾客等候时间，具有较高的经济效益和社会效益。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型结构示意图。

[0016] 图2为输送皮带结构示意图。

[0017] 图3为本实用新型主视图。

[0018] 图4为分类槽结构示意图。

[0019] 附图标记：1-下料漏斗，2-输送皮带，3-小漏斗，4-分类槽，5-侧向支撑板，6-挡板，7-缓冲板，8-圆孔，9-硬币收集漏斗，10-皮带轮，11-侧板，12-底板。

具体实施方式

[0020] 下面结合附图对本实用新型举例说明：

[0021] 如图1至图4所示，一种硬币分类计数装置，包括下料漏斗1、输送皮带2、小漏斗3和分类槽4，所述下料漏斗1设于输送皮带2一端的上方，小漏斗3设于输送皮带2另一端的下方，输送皮带2通过两端的皮带轮10驱动，所述小漏斗3底部出口为矩形截面的出口，小漏斗3底部出口截面尺寸满足供单个硬币通过，所述输送皮带2上设有硬币预分类装置，所述硬币预分类装置包括侧向支撑板5、挡板6和缓冲板7，所述侧向支撑板5分别设于皮带两侧，所述挡板6横向设置在两个侧向支撑板5之间，挡板6底部与输送皮带2之间距离大于单个最厚硬币厚度且小于两个最薄硬币厚度，所述缓冲板7为成对的倾斜设置在挡板6下游的两个侧向支撑板5上，两个缓冲板7在输送皮带2输送方向形成喇叭口；分类槽4倾斜的设置于小漏斗3下方，所述分类槽4内设有至少两个圆孔8，本实施例为四个，四个圆孔8从上至下尺寸依次变大，每个圆孔8刚好供一种尺寸的硬币落下，分类槽4底部下方设有与每个圆孔8对应的硬币收集漏斗9，所述输送皮带2用于将下料漏斗1流下的硬币送往小漏斗3内，然后通过小漏斗3落入分类槽4内沿分类槽4滑下进行分类。

[0022] 所述输送皮带2上方的挡板6有多级，多级挡板6沿着输送皮带2运行方向设置，每级挡板6下游设置一对缓冲板7，沿着输送皮带2运行方向设置，每一级缓冲板7形成的喇叭口的小径端逐渐缩小，最后一级缓冲板7形成的喇叭口的小径端尺寸满足大于单个最大硬币直径且小于两个最小硬币直径，最后一级缓冲板7形的下游还设有一个挡板6，该挡板6底部与输送皮带之间距离大于单个最厚硬币厚度且小于两个最薄硬币厚度。

[0023] 所述分类槽4包括两个侧板11和底板12，多个圆孔8在底板上靠一侧的侧板11设置，所述底板12除了长度方向倾斜设置外水平方向也是靠近圆孔8一侧倾斜设置。

[0024] 每个硬币收集漏斗9上均设有硬币计数器。

[0025] 所述输送皮带2上方的挡板6有2-6级，相应的缓冲板7有2-6对。

[0026] 所述分类槽4底的圆孔8有2-6个，相应的硬币收集漏斗9也有2-6个。

[0027] 本实用新型的工作原理及过程：

[0028] 将大小不一的混合硬币倒入下料漏斗1中，硬币从下料漏斗1落入下方的输送皮带

2, 输送皮带2带动硬币向右运动至小漏斗3中, 在硬币随着输送皮带2运动过程中, 硬币由于挡板6和缓冲板7的作用逐渐变成单个硬币通过, 最后硬币安装单个排列的方式进入小漏斗3中, 然后落入分类槽4, 由于分类槽4底部设有圆孔8, 小于该圆孔8的直径的硬币就从该圆孔8中掉下, 落入相应的硬币收集漏斗9内被收集。

[0029] 硬币沿着输送皮带2成单列运动原理如下:

[0030] 由于挡板6底部与输送皮带2之间距离大于单个最厚硬币厚度且小于两个最薄硬币厚度, 所以经过一个挡板6后输送皮带2上的硬币就都变成单层的了, 没有重叠现象, 另外挡板6下游成对设置的两个缓冲板7在输送皮带2输送方向形成喇叭口, 所以硬币经过缓冲板7后逐渐向中间靠拢, 最后一级缓冲板7形成的喇叭口的小径端尺寸满足大于单个最大硬币直径且小于两个最小硬币直径, 所以硬币经过最后一级的缓冲板7后就变成单层单列沿着输送皮带2中心向前运动了。以下为硬币尺寸数据:

[0031] 1角硬币: (2000年10月16日起发行) 材质为铝合金, 色泽铝白色, 圆形, 直径19毫米, 厚度1.67mm, 重量1.15g, 背面为兰花图案; (2005年8月31日起发行) 材质为不锈钢, 色泽为钢白色。圆形, 直径19毫米, 厚度1.67mm, 重量3.20g; 图案、外形与2000年版相同

[0032] 5角硬币: (2002年11月18日起发行): 材质为钢芯镀铜合金, 色泽为金黄色。圆形, 直径20.5毫米, 厚度1.65mm, 重量3.80g;

[0033] 1元硬币: (2000年10月16日起发行): 材质为钢芯镀镍, 色泽为镍白色。圆形, 直径25mm, 厚度1.85mm, 重量6.1g

[0034] 1角硬币材质为铝镁合金, 色泽为银白色。圆形, 直径22.5mm, 厚度2.40mm, 重量2.20g;

[0035] 大多数硬币种类的厚度最大厚度为老一角厚度为2.4mm, 最小为新一角厚度为1.67mm所以将挡板6与输送皮带2的高度保持在2.5mm就能保证硬币能逐层通过; 在侧向支撑板5上安装缓冲板7就能保证最终硬币逐个通过。由于在缓冲区域可能发生硬币的重叠, 所以每个对缓冲板7后面都应该安装挡板6, 以保证硬币是逐层通过的。

[0036] 1角硬币材质为铝镁合金, 色泽为银白色。圆形, 直径22.5mm, 厚度2.40mm, 重量2.20g;

[0037] 新一角硬币直径为19mm所以开20mm的孔;

[0038] 五角硬币直径为20.5mm, 所以第二个孔径为21mm;

[0039] 老一角的硬币直径为22.5mm, 所以第三个孔径为23mm;

[0040] 一元的硬币直径为25mm, 所以第四个孔径为26mm (它们的加工精度可以保证小于0.1mm的)

[0041] 要想达到分类效果分类槽4必须保证左右倾斜45度到55度之间, 分类槽4的底板12也要向单侧侧板11倾斜25-35度且圆孔8紧靠该单侧侧板11设置, 以保证硬币顺利滑落至有孔的一侧

[0042] 当硬币从圆孔8掉下, 落入硬币收集漏斗9, 硬币收集漏斗9内设有硬币计数器, 这样就能累计计算分离出的每种尺寸硬币的数量。(本权利只对装置机构经行创新, 并没有给出计数的电路分析) 每个硬币收集漏斗9下都应该放一个盒子以便收集。

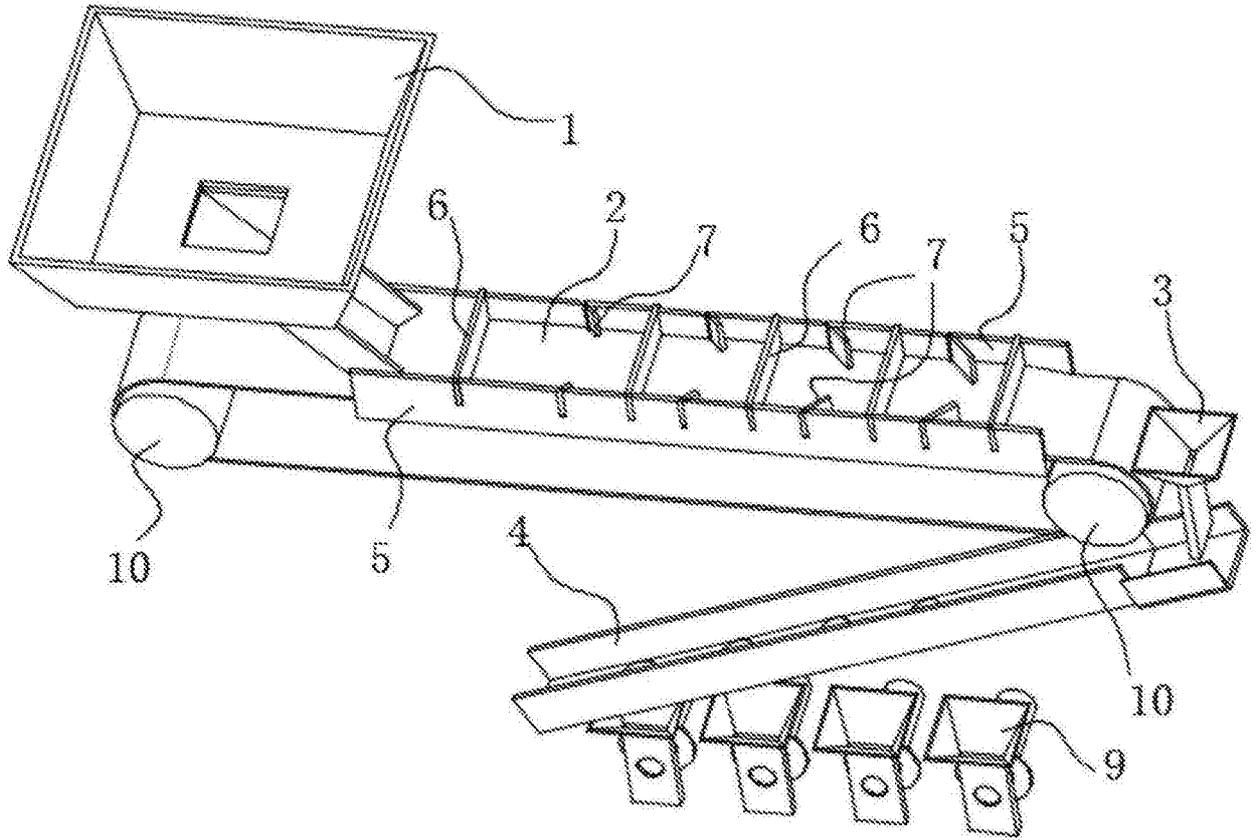


图1

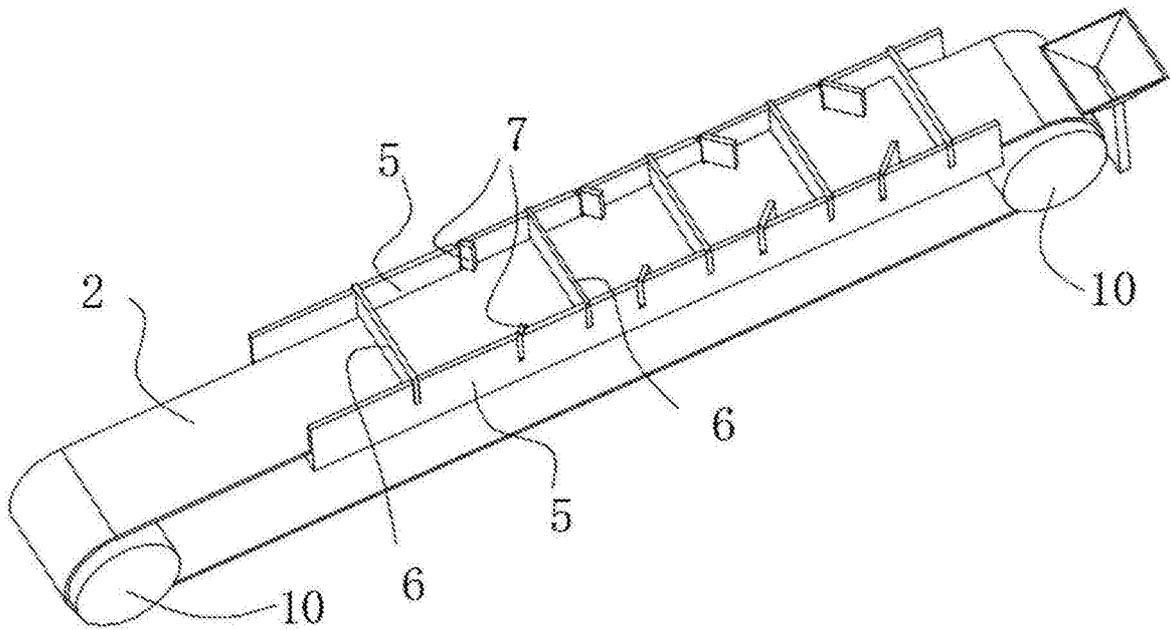


图2

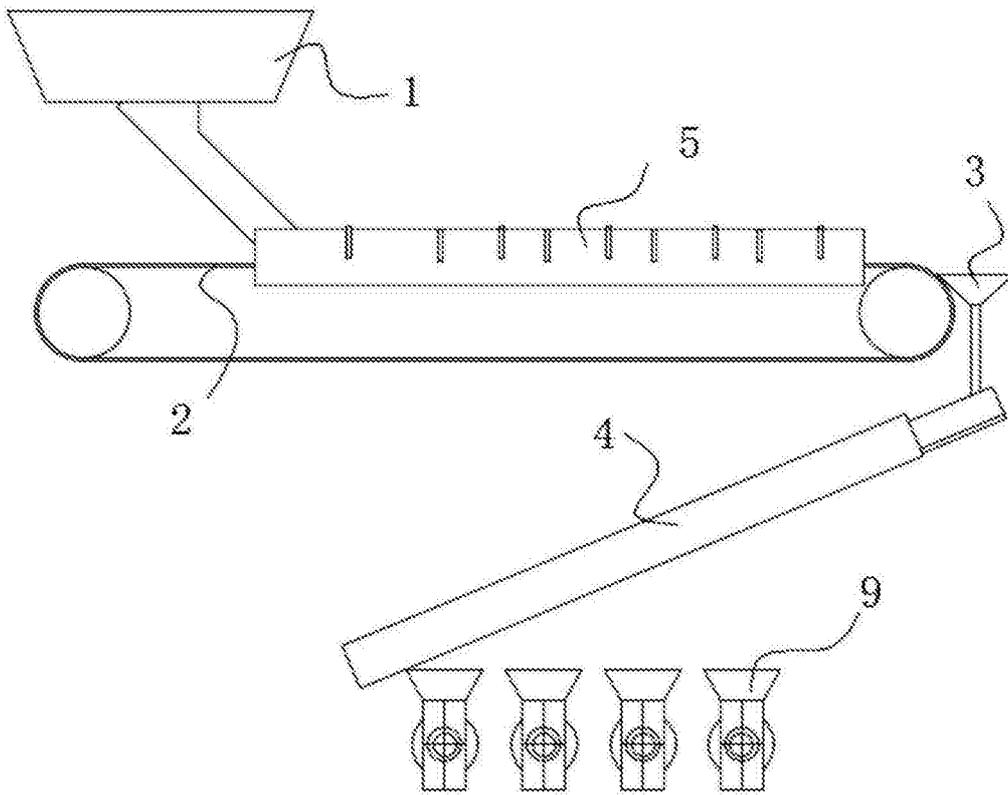


图3

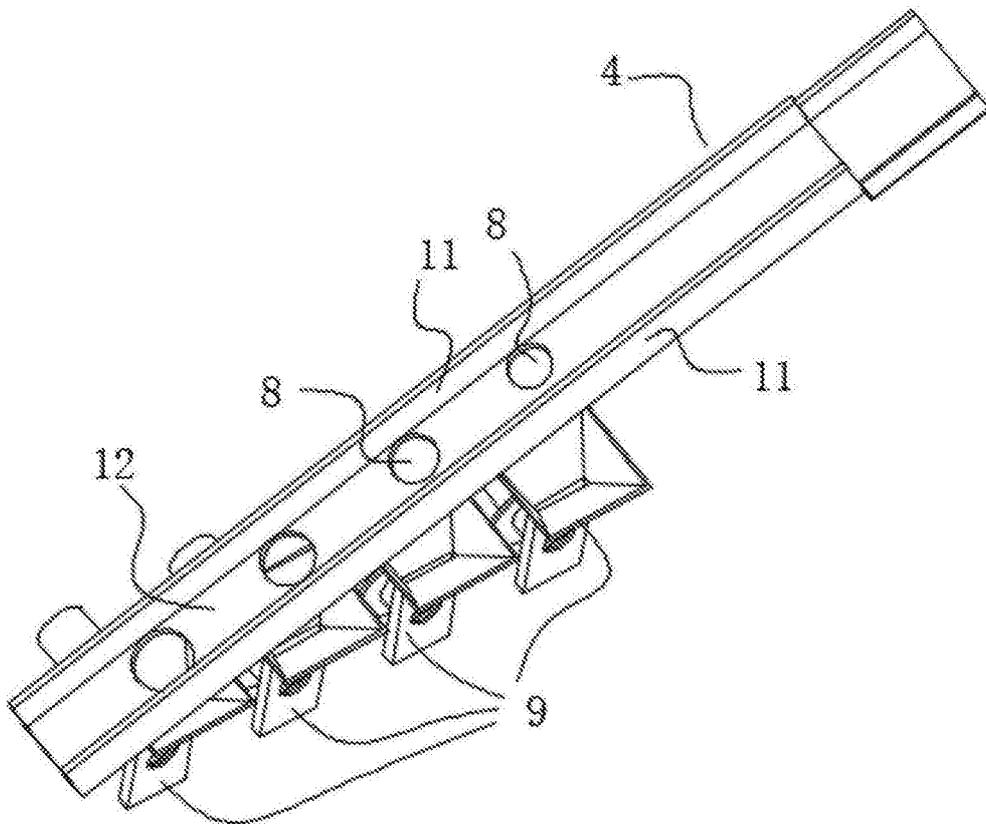


图4