



(21) 申请号 202221921283.X

(22) 申请日 2022.07.24

(73) 专利权人 江苏昇业工具科技有限公司

地址 225000 江苏省扬州市高邮市汤庄镇
汉留工业集中区汉留大道28号

(72) 发明人 徐伟

(51) Int. Cl.

B23B 27/16 (2006.01)

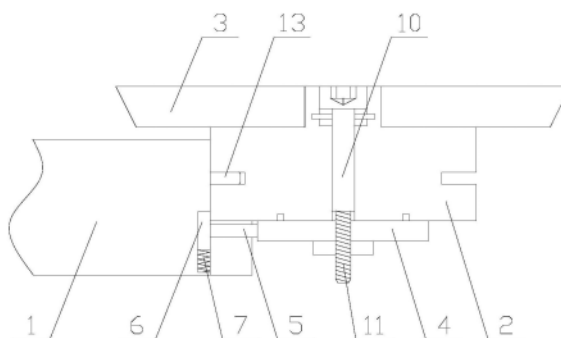
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种旋转式多功能刀具

(57) 摘要

本实用新型涉及一种旋转式多功能刀具,包括刀柄、连接机构和切削机构,所述切削机构包括柱形连接块、刀片和定位组件,所述连接机构包括定位杆、第二丝杆、螺纹块、推动板和第二弹簧,该旋转式多功能刀具通过定位单元和抵靠单元,实现对连接块的定位,即防止刀片的上下移动,通过连接机构实现对连接块的限位,即防止刀片发生转动,提升切削效果,提高切削精度,这里通过可旋转的连接块,可多次利用连接块上的刀片进行切削,不仅可以减少刀柄的安装次数,提高工作效率,同时刀柄还能多次使用,节约成本,提高实用性。



1. 一种旋转式多功能刀具, 包括刀柄(1)、连接机构和切削机构, 所述刀柄(1) 水平设置, 所述切削机构设置在刀柄(1) 的一端, 所述连接机构设置在切削机构和刀柄(1) 之间, 所述切削机构通过连接机构与刀柄(1) 连接, 其特征在于, 所述切削机构包括柱形连接块(2)、刀片(3) 和定位组件, 所述连接块(2) 竖向设置在刀柄(1) 的一端, 所述连接块(2) 顶端的端面上设有若干开口槽, 各开口槽沿着连接块(2) 的外圈周向均匀设置, 所述刀片(3) 有若干个, 所述刀片(3) 位于开口槽内, 所述定位组件设置在连接块(2) 上, 所述连接块(2) 通过定位组件与刀柄(1) 连接, 所述连接机构设置在刀片(3) 和连接块(2) 之间, 所述连接块(2) 通过连接机构与刀柄(1) 连接;

所述定位组件包括定位单元和抵靠单元, 所述抵靠单元包括抵靠板(4)、移动杆(5)、移动块(6) 和第一弹簧(7), 所述抵靠板(4) 水平设置在连接块(2) 的下方, 所述刀柄(1) 靠近连接块(2) 的一端设有竖向移动槽, 所述移动槽的截面为燕尾形, 所述移动块(6) 设置在移动槽内, 所述移动杆(5) 水平设置在移动块(6) 和抵靠板(4) 之间, 所述移动杆(5) 的一端与抵靠板(4) 连接, 所述移动杆(5) 的另一端通过移动块(6) 与移动槽滑动连接, 所述第一弹簧(7) 设置在移动块(6) 的下方, 所述第一弹簧(7) 位于移动槽内, 所述第一弹簧(7) 的一端与移动块(6) 连接, 所述第一弹簧(7) 的另一端与移动槽一侧的内壁连接;

所述连接块(2) 顶端的端面上设有柱形凹槽, 所述凹槽与连接块(2) 同轴设置, 所述凹槽内部的底端设有连通孔, 所述连通孔与凹槽同轴设置, 所述定位单元设置在连通孔内, 所述定位单元包括限位环(8)、转动块(9)、转杆(10)、第一丝杆(11) 和轴承座(12), 所述转动块(9) 设置在凹槽内, 所述转动块(9) 与凹槽滑动连接, 所述轴承座(12) 设置在抵靠板(4) 远离连接块(2) 的一端上, 所述轴承座(12) 与连通孔同住设置, 所述转杆(10) 竖向设置在连通孔内, 所述第一丝杆(11) 竖向设置在转杆(10) 的下方, 所述转杆(10) 的一端与第一丝杆(11) 连接, 所述转杆(10) 的另一端伸入凹槽内与转动块(9) 连接, 所述轴承座(12) 的内圈上设有与第一丝杆(11) 相匹配的内螺纹, 所述第一丝杆(11) 远离转杆(10) 的一端穿过轴承座(12), 所述第一丝杆(11) 与轴承座(12) 螺纹连接, 所述第一丝杆(11) 穿过抵靠板(4), 所述第一丝杆(11) 与抵靠板(4) 滑动连接, 所述凹槽的内壁上设有环形限位槽, 所述限位环(8) 套设在转杆(10) 上, 所述限位环(8) 位于限位环(8) 内, 所述转动通过限位环(8) 与限位槽滑动连接;

所述刀柄(1) 靠近连接块(2) 的一端上设有弧形辅助槽, 所述辅助槽的圆心位于连接块(2) 上, 所述连接机构有两个, 两个连接机构均设置在弧形槽的内壁上, 两个连接机构关于连接块(2) 的轴线对称设置, 所述连接块(2) 的外圈上设有若干柱形固定槽, 所述连接机构位于固定槽内, 所述连接块(2) 通过连接机构与刀柄(1) 连接。

2. 如权利要求1所述的旋转式多功能刀具, 其特征在于, 所述连接机构包括定位杆(13)、第二丝杆(14)、螺纹块(15)、推动板(16) 和第二弹簧(17), 所述辅助槽的内壁上设有柱形推动槽, 所述螺纹块(15) 设置在推动槽内, 所述定位杆(13) 水平设置在刀柄(1) 和连接块(2) 之间, 所述第二丝杆(14) 设置在定位杆(13) 和螺纹块(15) 之间, 所述第二丝杆(14) 的一端与定位杆(13) 连接, 所述第二丝杆(14) 的另一端穿过螺纹块(15), 所述第二丝杆(14) 与螺纹块(15) 螺纹连接, 所述第二丝杆(14) 与定位杆(13) 同轴设置, 所述定位杆(13) 远离第二丝杆(14) 的一端伸入固定槽内, 所述定位杆(13) 与固定槽滑动连接, 所述推动板(16) 和第二弹簧(17) 均设置在推动槽内, 所述推动板(16) 与推动槽滑动连接, 所述推动板(16)

位于第二弹簧(17)和第二丝杆(14)之间,所述推动板(16)的一端与第二弹簧(17)连接,所述推动板(16)的另一端与第二丝杆(14)远离定位杆(13)的一端抵靠,所述第二弹簧(17)远离推动板(16)的一端与推动槽内部的底端连接。

3.如权利要求2所述的旋转式多功能刀具,其特征在于,所述定位杆(13)远离第二丝杆(14)的一端设有倒角。

4.如权利要求1所述的旋转式多功能刀具,其特征在于,所述抵靠板(4)靠近连接块(2)的一端设有定位环(18),所述定位环(18)与连接块(2)同轴设置,所述连接块(2)靠近抵靠板(4)的一端设有环形定位槽,所述定位环(18)远离抵靠板(4)的一端位于定位槽内,所述定位环(18)与定位槽滑动连接。

一种旋转式多功能刀具

技术领域

[0001] 本实用新型特别涉及一种旋转式多功能刀具。

背景技术

[0002] 刀具是机械制造中用于切削加工的工具,又称切削工具,绝大多数的刀具是机用的,但也有手用的,由于机械制造中使用的刀具基本上都用于切削金属材料,所以“刀具”一词一般就理解为金属切削刀具。

[0003] 现有的用于车床用的刀具一般都是通过焊接的方式实现对刀头和刀柄的连接的,使得在刀头损坏时,刀具就会报废,从而提高成本,降低实用性。

实用新型内容

[0004] 本实用新型要解决的技术问题是:为了克服现有技术的不足,提供一种旋转式多功能刀具。

[0005] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:一种旋转式多功能刀具,包括刀柄、连接机构和切削机构,所述刀柄水平设置,所述切削机构设置刀柄的一端,所述连接机构设置切削机构和刀柄之间,所述切削机构通过连接机构与刀柄连接,所述切削机构包括柱形连接块、刀片和定位组件,所述连接块竖向设置在刀柄的一端,所述连接块顶端的端面上设有若干开口槽,各开口槽沿着连接块的外圈周向均匀设置,所述刀片有若干个,所述刀片位于开口槽内,所述定位组件设置在连接块上,所述连接块通过定位组件与刀柄连接,所述连接机构设置在刀片和连接块之间,所述连接块通过连接机构与刀柄连接;

[0006] 所述定位组件包括定位单元和抵靠单元,所述抵靠单元包括抵靠板、移动杆、移动块和第一弹簧,所述抵靠板水平设置在连接块的下方,所述刀柄靠近连接块的一端设有竖向移动槽,所述移动槽的截面为燕尾形,所述移动块设置在移动槽内,所述移动杆水平设置在移动块和抵靠板之间,所述移动杆的一端与抵靠板连接,所述移动杆的另一端通过移动块与移动槽滑动连接,所述第一弹簧设置在移动块的下方,所述第一弹簧位于移动槽内,所述第一弹簧的一端与移动块连接,所述第一弹簧的另一端与移动槽一侧的内壁连接;

[0007] 所述连接块顶端的端面上设有柱形凹槽,所述凹槽与连接块同轴设置,所述凹槽内部的底端设有连通孔,所述连通孔与凹槽同轴设置,所述定位单元设置在连通孔内,所述定位单元包括限位环、转动块、转杆、第一丝杆和轴承座,所述转动块设置在凹槽内,所述转动块与凹槽滑动连接,所述轴承座设置在抵靠板远离连接块的一端上,所述轴承座与连通孔同轴设置,所述转杆竖向设置在连通孔内,所述第一丝杆竖向设置在转杆的下方,所述转杆的一端与第一丝杆连接,所述转杆的另一端伸入凹槽内与转动块连接,所述轴承座的内圈上设有与第一丝杆相匹配的内螺纹,所述第一丝杆远离转杆的一端穿过轴承座,所述第一丝杆与轴承座螺纹连接,所述第一丝杆穿过抵靠板,所述第一丝杆与抵靠板滑动连接,所述凹槽的内壁上设有环形限位槽,所述限位环套设在转杆上,所述限位环位于限位槽内,所述转动通过限位环与限位槽滑动连接;

[0008] 所述刀柄靠近连接块的一端上设有弧形辅助槽,所述辅助槽的圆心位于连接块上,所述连接机构有两个,两个连接机构均设置在弧形槽的内壁上,两个连接机构关于连接块的轴线对称设置,所述连接块的外圈上设有若干柱形固定槽,所述连接机构位于固定槽内,所述连接块通过连接机构与刀柄连接。

[0009] 作为优选,为了实现对连接块的限位,防止连接块的转动,所述连接机构包括定位杆、第二丝杆、螺纹块、推动板和第二弹簧,所述辅助槽的内壁上设有柱形推动槽,所述螺纹块设置在推动槽内,所述定位杆水平设置在刀柄和连接块之间,所述第二丝杆设置在定位杆和螺纹块之间,所述第二丝杆的一端与定位杆连接,所述第二丝杆的另一端穿过螺纹块,所述第二丝杆与螺纹块螺纹连接,所述第二丝杆与定位杆同轴设置,所述定位杆远离第二丝杆的一端伸入固定槽内,所述定位杆与固定槽滑动连接,所述推动板和第二弹簧均设置在推动槽内,所述推动板与推动槽滑动连接,所述推动板位于第二弹簧和第二丝杆之间,所述推动板的一端与第二弹簧连接,所述推动板的另一端与第二丝杆远离定位杆的一端抵靠,所述第二弹簧远离推动板的一端与推动槽内部的底端连接。

[0010] 作为优选,为了便于连接块的安装,所述定位杆远离第二丝杆的一端设有倒角。

[0011] 作为优选,为了实现对连接块的定位,便于第一丝杆的安装,所述抵靠板靠近连接块的一端设有定位环,所述定位环与连接块同轴设置,所述连接块靠近抵靠板的一端设有环形定位槽,所述定位环远离抵靠板的一端位于定位槽内,所述定位环与定位槽滑动连接。

[0012] 本实用新型的有益效果是,该旋转式多功能刀具通过定位单元和抵靠单元,实现对连接块的定位,即防止刀片的上下移动,通过连接机构实现对连接块的限位,即防止刀片发生转动,提升切削效果,提高切削精度,这里通过可旋转的连接块,可多次利用连接块上的刀片进行切削,不仅可以减少刀柄的安装次数,提高工作效率,同时刀柄还能多次使用,节约成本,提高实用性。

附图说明

[0013] 下面结合附图和实施例对本实用新型进一步说明。

[0014] 图1是本实用新型的旋转式多功能刀具的结构示意图;

[0015] 图2是本实用新型的旋转式多功能刀具抵靠板、移动杆、定位环和定位单元的连接结构示意图;

[0016] 图3是本实用新型的旋转式多功能刀具刀柄、刀片、连接块和定位单元的连接结构示意图;

[0017] 图4是本实用新型的旋转式多功能刀具刀柄和连接机构的连接结构示意图;

[0018] 图5是图4的A部放大图;

[0019] 图中:1.刀柄,2.连接块,3.刀片,4.抵靠板,5.移动杆,6.移动块,7.第一弹簧,8.限位环,9.转动块,10.转杆,11.第一丝杆,12.轴承座,13.定位杆,14.第二丝杆,15.螺纹块,16.推动板,17.第二弹簧,18.定位环。

具体实施方式

[0020] 现在结合附图对本实用新型作进一步详细的说明。这些附图均为简化的示意图,仅以示意方式说明本实用新型的基本结构,因此其仅显示与本实用新型有关的构成。

[0021] 如图1-3所示,一种旋转式多功能刀具,包括刀柄1、连接机构和切削机构,所述刀柄1水平设置,所述切削机构设置在刀柄1的一端,所述连接机构设置在切削机构和刀柄1之间,所述切削机构通过连接机构与刀柄1连接,所述切削机构包括柱形连接块2、刀片3和定位组件,所述连接块2竖向设置在刀柄1 的一端,所述连接块2顶端的端面上设有若干开口槽,各开口槽沿着连接块2 的外圈周向均匀设置,所述刀片3有若干个,所述刀片3位于开口槽内,所述定位组件设置在连接块2上,所述连接块2通过定位组件与刀柄1连接,所述连接机构设置在刀片3和连接块2之间,所述连接块2通过连接机构与刀柄1 连接;

[0022] 所述定位组件包括定位单元和抵靠单元,所述抵靠单元包括抵靠板4、移动杆5、移动块6和第一弹簧7,所述抵靠板4水平设置在连接块2的下方,所述刀柄1靠近连接块2的一端设有竖向移动槽,所述移动槽的截面为燕尾形,所述移动块6设置在移动槽内,所述移动杆5水平设置在移动块6和抵靠板4之间,所述移动杆5的一端与抵靠板4连接,所述移动杆5的另一端通过移动块6 与移动槽滑动连接,所述第一弹簧7设置在移动块6的下方,所述第一弹簧7 位于移动槽内,所述第一弹簧7的一端与移动块6连接,所述第一弹簧7的另一端与移动槽一侧的内壁连接;

[0023] 所述连接块2顶端的端面上设有柱形凹槽,所述凹槽与连接块2同轴设置,所述凹槽内部的底端设有连通孔,所述连通孔与凹槽同轴设置,所述定位单元设置在连通孔内,所述定位单元包括限位环8、转动块9、转杆10、第一丝杆 11和轴承座12,所述转动块9设置在凹槽内,所述转动块9与凹槽滑动连接,所述轴承座12设置在抵靠板4远离连接块2的一端上,所述轴承座12与连通孔同住设置,所述转杆10竖向设置在连通孔内,所述第一丝杆11竖向设置在转杆10的下方,所述转杆10的一端与第一丝杆11连接,所述转杆10的另一端伸入凹槽内与转动块9连接,所述轴承座12的内圈上设有与第一丝杆11相匹配的内螺纹,所述第一丝杆11远离转杆10的一端穿过轴承座12,所述第一丝杆11与轴承座12螺纹连接,所述第一丝杆11穿过抵靠板4,所述第一丝杆 11与抵靠板4滑动连接,所述凹槽的内壁上设有环形限位槽,所述限位环8套设在转杆10上,所述限位环8位于限位环8内,所述转动通过限位环8与限位槽滑动连接。

[0024] 这里当安装在连接块2上的刀片3磨损需要进行更换时,首先转动转动块9,转动块9驱动转杆10转动,转杆10驱动第一丝杆11转动,这里转杆10转动,同时驱动限位环8在限位槽内转动,通过限位环8实现对转杆10的限位,防止转杆10的上下移动,同时这里通过限位环8还能防止转杆10在转动过程中的掉落,提高安装时的便捷性。

[0025] 这里因为第一丝杆11与轴承座12是螺纹连接的,所以这里当第一丝杆11 转动时,会驱动轴承座12向着远离连接块2的方向移动,轴承座12驱动抵靠板4移动,抵靠板4驱动移动杆5移动,移动杆5驱动移动块6在移动槽内滑动,这时的抵靠板4就会与连接块2分离,然后移动连接块2,使得连接块2与刀柄1分离,这是即可选择连接块2,连接块2驱动刀片3转动,使得设置在连接块2上的刀片3移动至预设位置,然后再次移动连接块2,通过连接机构实现对连接块2的限位,防止连接块2的转动,然后推动抵靠板4,使得抵靠板4再次与连接块2底端的端面抵靠,这时位于移动槽内部的第一弹簧7处于拉伸状态,然后再次旋转转杆10,通过第一丝杆11与轴承座12的配合,实现对连接块2的抵靠,防止连接块2的上下移动,同时通过第一弹簧7的回复力还能减少轴承座12与第一丝杆11之间的间隙,提升限位效果。

[0026] 如图4-5所示,所述刀柄1靠近连接块2的一端上设有弧形辅助槽,所述辅助槽的圆

心位于连接块2上,所述连接机构有两个,两个连接机构均设置在弧形槽的内壁上,两个连接机构关于连接块2的轴线对称设置,所述连接块2 的外圈上设有若干柱形固定槽,所述连接机构位于固定槽内,所述连接块2通过连接机构与刀柄1连接。

[0027] 作为优选,为了实现对连接块2的限位,防止连接块2的转动,所述连接机构包括定位杆13、第二丝杆14、螺纹块15、推动板16和第二弹簧17,所述辅助槽的内壁上设有柱形推动槽,所述螺纹块15设置在推动槽内,所述定位杆 13水平设置在刀柄1和连接块2之间,所述第二丝杆14设置在定位杆13和螺纹块15之间,所述第二丝杆14的一端与定位杆13连接,所述第二丝杆14的另一端穿过螺纹块15,所述第二丝杆14与螺纹块15螺纹连接,所述第二丝杆 14与定位杆13同轴设置,所述定位杆13远离第二丝杆14的一端伸入固定槽内,所述定位杆13与固定槽滑动连接,所述推动板16和第二弹簧17均设置在推动槽内,所述推动板16与推动槽滑动连接,所述推动板16位于第二弹簧17和第二丝杆14之间,所述推动板16的一端与第二弹簧17连接,所述推动板16的另一端与第二丝杆14远离定位杆13的一端抵靠,所述第二弹簧17远离推动板 16的一端与推动槽内部的底端连接。

[0028] 作为优选,为了便于连接块2的安装,所述定位杆13远离第二丝杆14的一端设有倒角。

[0029] 作为优选,为了实现对连接块2的定位,便于第一丝杆11的安装,所述抵靠板4靠近连接块2的一端设有定位环18,所述定位环18与连接块2同轴设置,所述连接块2靠近抵靠板4的一端设有环形定位槽,所述定位环18远离抵靠板 4的一端位于定位槽内,所述定位环18与定位槽滑动连接。

[0030] 这里通过设置在辅助槽上的定位杆13和连接块2上的固定槽,进行对连接块2的限位,防止连接块2的转动,从而提升刀片3对主体的切削效果,提高切削精度,这里当固定杆发生扭转、磨损和变形时,这时即需要实现对固定杆的更换,只需转动固定杆,固定杆驱动第二丝杆14转动,使得第二丝杆14与推动槽内部的螺纹块15分离,即使得第二丝杆14与推动板16分离,这时即可实现对固定杆的拆卸,这里通过设置在推动槽内部的推动板16和第二弹簧17 的回复力的配合,实现对第二丝杆14的限位,不仅可以减少第二丝杆14与螺纹块15之间的间隙,提升限位效果,并且在切削的过程中,由于刀柄1的震动,使得通过第二弹簧17的回复力,可以使得固定杆与固定槽内部的底端抵靠,从而提升固定杆对连接块2的定位效果,提高实用性。

[0031] 这里通过设置在抵靠板4上的定位环18可以更好的实现对连接块2的定位,便于连接块2的安装。

[0032] 与现有技术相比,该旋转式多功能刀具通过定位单元和抵靠单元,实现对连接块2的定位,即防止刀片3的上下移动,通过连接机构实现对连接块2的限位,即防止刀片3发生转动,提升切削效果,提高切削精度,这里通过可旋转的连接块2,可多次利用连接块2上的刀片3进行切削,不仅可以减少刀柄1 的安装次数,提高工作效率,同时刀柄1还能多次使用,节约成本,提高实用性。

[0033] 以上述依据本实用新型的理想实施例为启示,通过上述的说明内容,相关工作人员完全可以在不偏离本项实用新型技术思想的范围内,进行多样的变更以及修改。本项实用新型的技术性范围并不局限于说明书上的内容,必须要根据权利要求范围来确定其技术性范围。

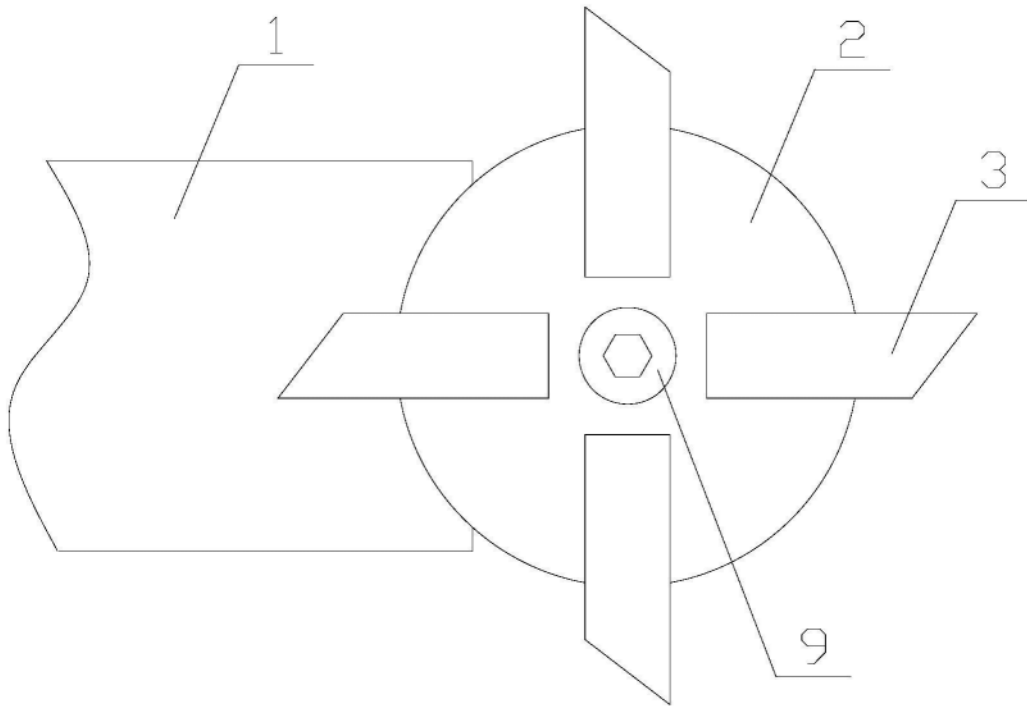


图3

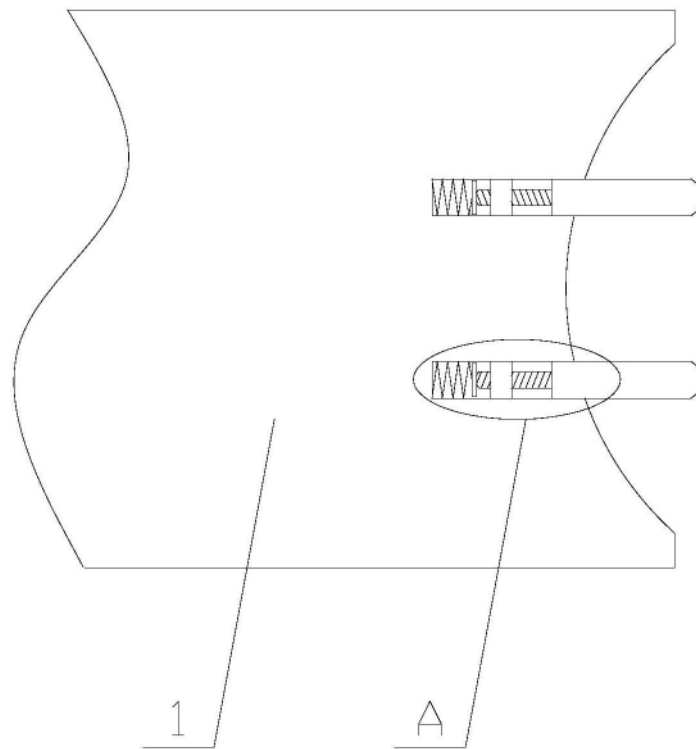


图4

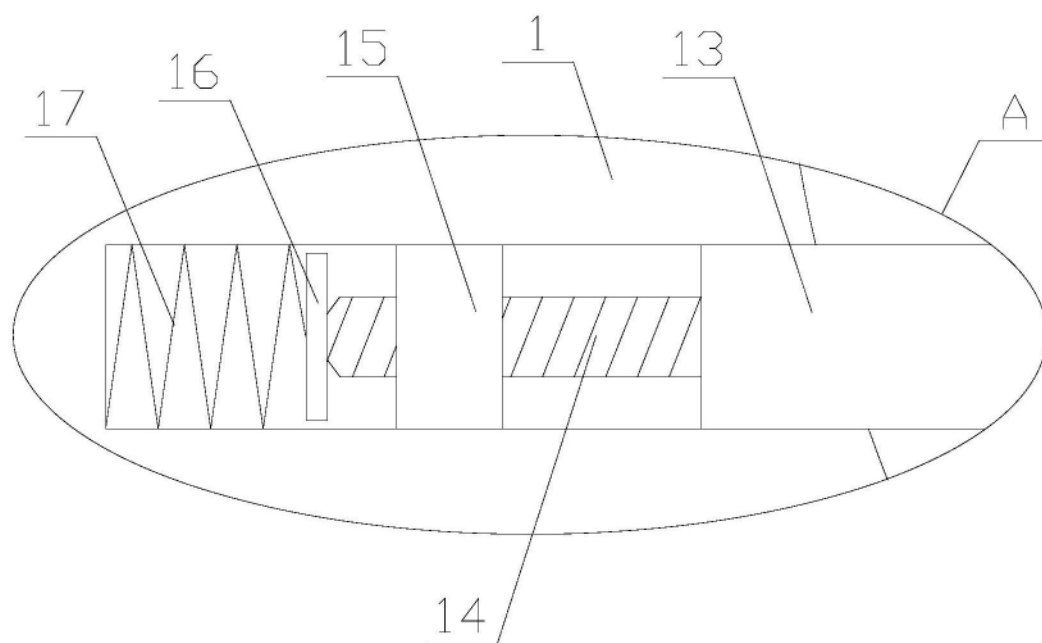


图5