



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108032344 A

(43)申请公布日 2018.05.15

(21)申请号 201711461081.5

(22)申请日 2017.12.28

(71)申请人 赖柱彭

地址 523000 广东省东莞市麻涌镇华阳村
中坊四队前街七巷36号

(72)发明人 赖柱彭

(51)Int. Cl.

B26D 1/08(2006.01)

B26D 1/06(2006.01)

B26D 7/06(2006.01)

B26D 5/00(2006.01)

B26D 7/18(2006.01)

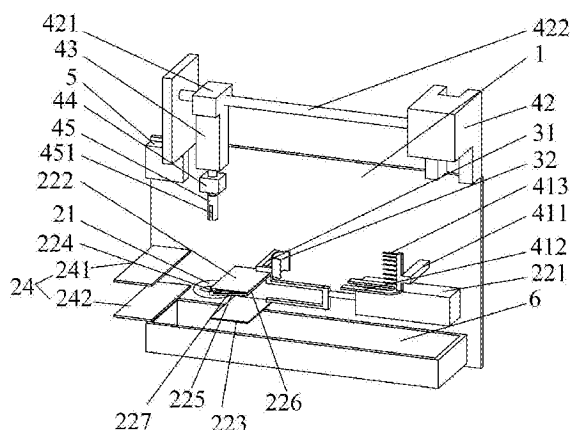
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54)发明名称

一种梨子切片装置

(57)摘要

本发明涉及水果加工技术领域,具体涉及一种梨子切片装置,包括安装架、切端单元、切侧单元、切片单元以及控制器,控制器分别与切端单元以及切片单元控制连接,切端单元和切侧单元配合能够将梨子裁切成圆柱状,切片单元包括丝杆步进电机、第一气缸、旋转电机、插管以及切片台,丝杆步进电机固定在安装架,旋转电机固定在第一气缸的输出端,第一气缸通过与丝杆步进电机连接,切片台包括第一刀架、限位底片以及若干切片刀,切片刀和限位底片通过第一刀架与安装架固定连接,切片刀和限位底片由上而下水平设置。当切端单元和切侧单元将梨子切成圆柱状后,在丝杆步进电机、第一气缸、旋转电机以及切片台的配合下,将梨子裁切成尺寸相同的梨片。



1. 一种梨子切片装置,其特征在于:包括安装架、切端单元、切侧单元、切片单元以及控制器,所述控制器分别与切端单元以及切片单元控制连接,所述切端单元能够将梨子顶部和底部裁切掉,所述切侧单元能够将去掉顶部和底部的梨子裁切成圆柱状,所述切片单元包括平移机构、升降机构、旋动机构以及切片台,所述平移机构包括丝杆步进电机,所述丝杆步进电机固定在安装架,所述升降机构包括第一气缸,所述旋动机构包括旋转电机和插管,插管为圆管状结构,所述插管与旋转电机的输出端同轴连接,插管的末端开有两道长条状缺口,使插管末端显叉状结构,所述旋转电机固定在第一气缸的输出端,所述第一气缸通过滑块与丝杆步进电机的丝杆活动连接,所述切片台包括第一刀架、限位底片以及若干切片刀,切片刀和限位底片通过第一刀架与安装架固定连接,切片刀和限位底片由上而下水平设置,相邻切片刀之间的间距以及限位底片和最近的切片刀之间的间距相同,所述限位底片显U型结构。

2. 根据权利要求1所述的一种梨子切片装置,其特征在于:所述切侧单元包括第二刀架和半圆管状刀片,半圆管状刀片通过第二刀架与安装架固定连接,半圆管状刀片四边均开锋,所述切侧单元设置在切端单元与切片台之间。

3. 根据权利要求2所述的一种梨子切片装置,其特征在于:所述插管长度为8cm~30cm,插管的直径为2cm~5cm,插管末端开有的长条状缺口长度为2cm~6cm,长条状缺口的宽度为0.5cm~1cm,半圆管状刀片的直径为5cm~12cm,相邻切片刀之间的间距为0.5cm~3cm,切片刀的数量为3~15片。

4. 根据权利要求2所述的一种梨子切片装置,其特征在于:所述切端单元包括固定环以及裁切器,所述固定环固定在安装架,所述固定环套有环状气囊,所述环状气囊与外部气源连通,所述裁切器在固定环一侧,所述裁切器包括第二气缸以及水平且上下设置的上刀片和下刀片,所述第二气缸固定在安装架,第二气缸的输出端与上刀片和下刀片固定连接,所述控制器能够控制外部气源和第二气缸动作,所述第二气缸能够将上刀片和下刀片推向固定环,使上刀片从固定环上方掠过,下刀片从固定环下方掠过。

5. 根据权利要求4所述的一种梨子切片装置,其特征在于:还包括刮料器,所述刮料器包括水平且上下设置的上刮料板和下刮料板,所述刮料器设置在固定环的一侧,使固定环设置在裁切器与刮料器之间,所述第二气缸能够将上刀片和下刀片推至上刮料板和下刮料板之间,当上刀片与下刀片在上刮料板和下刮料板之间时,上刮料板与上刀片之间的距离不大于3mm,下刮料板与下刀片之间的距离不大于3mm。

6. 根据权利要求4所述的一种梨子切片装置,其特征在于:所述裁切器还包括挡料组件,所述挡料组件与上刀片连接,所述挡料组件包括弹片、连杆以及挡料块,所述连杆一端与弹片连接,连杆的另一端与挡料块连接,所述连杆通过弹片与上刀片连接,且连杆设置在上刀片的一侧,连杆与上刀片的一边平行,挡料块与连杆垂直连接,使挡料块平行于上刀片的另一边,所述连杆还设置有滑轮,所述连杆倾斜设置,使滑轮和挡料块高于上刀片的水平高度。

7. 根据权利要求4所述的一种梨子切片装置,其特征在于:还包括收料箱,所述收料箱设置在所述固定环的下方。

8. 根据权利要求4所述的一种梨子切片装置,其特征在于:所述控制器包括PLC。

9. 根据权利要求4所述的一种梨子切片装置,其特征在于:所述固定环的直径为5cm~

12cm。

10. 根据权利要求4所述的一种梨子切片装置,其特征在于:所述上刀片与下刀片之间的距离为5cm~12cm。

一种梨子切片装置

技术领域

[0001] 本发明涉及水果加工技术领域,具体涉及一种梨子切片装置。

背景技术

[0002] 梨子是季节性水果,上市时间集中,大量梨子涌入市场后,消费者很难短时间消化掉,这很容易造成梨子滞销,如果不采取应对措施,梨子最终只能烂掉,给果农造成巨大的经济损失。为了延长梨子的保鲜期,最好的办法是对梨子进行加工,例如加工成水果罐头。为了让梨子与包装罐相匹配,也为了保证加工的梨子质量统一,需要将梨子加工成大小统一的圆柱状,然后裁切成直径相同的圆环状梨片。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于:针对现有技术的不足,提供一种梨子切片装置,以保证梨子裁切成环状梨片的形状品质的统一。

[0004] 为了实现上述目的,本发明采用如下技术方案:一种梨子切片装置,包括安装架、切端单元、切侧单元、切片单元以及控制器,所述控制器与分别切端单元以及切片单元控制连接,所述切端单元能够将梨子顶部和底部裁切掉,所述切侧单元能够将去掉顶部和底部的梨子裁切成圆柱状,所述切片单元包括平移机构、升降机构、旋动机构以及切片台,所述平移机构包括丝杆步进电机,所述丝杆步进电机固定在安装架,所述升降机构包括第一气缸,所述旋动机构包括旋转电机和插管,插管为圆管状结构,所述插管与旋转电机的输出端同轴连接,插管的末端开有两道长条状缺口,使插管末端显叉状结构,所述旋转电机固定在第一气缸的输出端,所述第一气缸通过滑块与丝杆步进电机的丝杆活动连接,所述切片台包括第一刀架、限位底片以及若干切片刀,切片刀和限位底片通过第一刀架与安装架固定连接,切片刀和限位底片由上而下水平设置,相邻切片刀之间的间距以及限位底片和最近的切片刀之间的间距相同,所述限位底片显U型结构。

[0005] 作为本发明所述的一种梨子切片装置的改进,所述切侧单元包括第二刀架和半圆管状刀片,半圆管状刀片通过第二刀架与安装架固定连接,半圆管状刀片四边均开锋,所述切侧单元设置在切端单元与切片台之间。

[0006] 作为本发明所述的一种梨子切片装置的改进,所述插管长度为8cm~30cm,插管的直径为2cm~5cm,插管末端开有的长条状缺口长度为2cm~6cm,长条状缺口的宽度为0.5cm~1cm,半圆管状刀片的直径为5cm~12cm,相邻切片刀之间的间距为0.5cm~3cm,切片刀的数量为3~15片。

[0007] 作为本发明所述的一种梨子切片装置的改进,所述切端单元包括固定环以及裁切器,所述固定环固定在安装架,所述固定环套有环状气囊,所述环状气囊与外部气源连通,所述裁切器在固定环一侧,所述裁切器包括第二气缸以及水平且上下设置的上刀片和下刀片,所述第二气缸固定在安装架,第二气缸的输出端与上刀片和下刀片固定连接,所述控制器能够控制外部气源和第二气缸动作,所述第二气缸能够将上刀片和下刀片推向固定

环,使上刀片从固定环上方掠过,下刀片从固定环下方掠过。

[0008] 作为本发明一种梨子切片装置的改进,还包括刮料器,所述刮料器包括水平且上下设置的上刮料板和下刮料板,所述刮料器设置在固定环的一侧,使固定环设置在裁切器与刮料器之间,所述第二气缸能够将上刀片和下刀片推至上刮料板和下刮料板之间,当上刀片与下刀片在上刮料板和下刮料板之间时,上刮料板与上刀片之间的距离不大于3mm,下刮料板与下刀片之间的距离不大于3mm。

[0009] 作为本发明一种梨子切片装置的改进,所述裁切器还包括挡料组件,所述挡料组件与上刀片连接,所述挡料组件包括弹片、连杆以及挡料块,所述连杆一端与弹片连接,连杆的另一端与挡料块连接,所述连杆通过弹片与上刀片连接,且连杆设置在上刀片的一侧,连杆与上刀片的一边平行,挡料块与连杆垂直连接,使挡料块平行于上刀片的另一边,所述连杆还设置有滑轮,所述连杆倾斜设置,使滑轮和挡料块高于上刀片的水平高度。

[0010] 作为本发明一种梨子切片装置的改进,还包括收料箱,所述收料箱设置在所述固定环的下方。

[0011] 作为本发明一种梨子切片装置的改进,所述控制器包括PLC(可编程逻辑控制器)。

[0012] 作为本发明一种梨子切片装置的改进,所述固定环的直径为5cm~12cm。

[0013] 作为本发明一种梨子切片装置的改进,所述上刀片与下刀片之间的距离为5cm~12cm。

[0014] 本发明的有益效果在于:一种梨子切片装置,包括安装架、切端单元、切侧单元、切片单元以及控制器,所述控制器分别与切端单元以及切片单元控制连接,所述切端单元能够将梨子顶部和底部裁切掉,所述切侧单元能够将去掉顶部和底部的梨子裁切成圆柱状,所述切片单元包括平移机构、升降机构、旋动机构以及切片台,所述平移机构包括丝杆步进电机,所述丝杆步进电机固定在安装架,所述升降机构包括第一气缸,所述旋动机构包括旋转电机和插管,插管为圆管状结构,所述插管与旋转电机的输出端同轴连接,插管的末端开有两道长条状缺口,使插管末端显叉状结构,所述旋转电机固定在第一气缸的输出端,所述第一气缸通过滑块与丝杆步进电机的丝杆活动连接,所述切片台包括第一刀架、限位底片以及若干切片刀,切片刀和限位底片通过第一刀架与安装架固定连接,切片刀和限位底片由上而下水平设置,相邻切片刀之间的间距以及限位底片和最近的切片刀之间的间距相同,所述限位底片显U型结构。当切端单元对梨子的顶部和底部切除后,所述控制器控制丝杆步进电机使插管平移到梨子上方,接着控制器控制第一气缸动作,使插管的叉状末端插入梨子的核部(插管叉状的末端有效插紧梨子,避免梨子转动时打滑),在丝杆步进电机及第一气缸的配合下,插管将梨子送到切侧单元,切侧单元将梨子进一步裁切成圆柱状,接着丝杆步进电机及第一气缸继续将圆柱状的梨子送到限位底片处,旋转电机带动梨子转动,并使梨子慢慢接近水平层状设置的切片刀,切片刀对转动的梨子进行切片,使梨子裁切成尺寸相同的梨片。裁切完成后,梨子在丝杆步进电机的带动下平移,使切片刀脱离梨子。梨子在U型限位底片的承托情况下,插管在第一气缸带动下往下压,使插管穿透梨子,从而使梨子的核脱离梨子,插管从梨子中抽出后,这时梨子被加工成尺寸一致的圆环状梨片。

附图说明

[0015] 图1为本发明的结构示意图。

[0016] 图2为旋动机构的结构示意图。

[0017] 图3为切片台的结构示意图。

[0018] 图4为切侧单元的结构示意图。

[0019] 图5为固定环的结构示意图。

[0020] 图6为裁切器的结构示意图。

[0021] 其中,1.安装架,21.固定环,22.裁切器,221.第二气缸,222.上刀片,223.下刀片,224.弹片,225.连杆,226.挡料块,227.滑轮,23.环状气囊,24.刮料器,241.上刮料板,242.下刮料板,3.切侧单元,31.第二刀架,32.半圆管状刀片,41.切片台,411.第一刀架,412.限位底片,413.切片刀,42.丝杆步进电机,421.滑块,422.丝杆,43.第一气缸,44.旋转电机,45.插管,451.缺口,5.控制器,6.收料箱。

具体实施方式

[0022] 下面将结合具体实施方式对本发明及其有益效果作进一步详细说明,但是,本发明的具体实施方式并不局限于此。

[0023] 如图1到图6所示,提供包括安装架1、切端单元、切侧单元3、切片单元以及控制器5,所述控制器5分别与切端单元以及切片单元控制连接,所述切端单元能够将梨子顶部和底部裁切掉,所述切侧单元3能够将去掉顶部和底部的梨子裁切成圆柱状,所述切片单元包括平移机构、升降机构、旋动机构以及切片台41,所述平移机构包括丝杆步进电机42,所述丝杆步进电机42固定在安装架1,所述升降机构包括第一气缸43,所述旋动机构包括旋转电机44和插管45,插管45为圆管状结构,所述插管45与旋转电机44的输出端同轴连接,插管45的末端开有两道长条状缺口451,使插管45末端显叉状结构,所述旋转电机44固定在第一气缸43的输出端,所述第一气缸43通过滑块421与丝杆步进电机42的丝杆422活动连接,所述切片台41包括第一刀架411、限位底片412以及若干切片刀413,切片刀413和限位底片412通过第一刀架411与安装架1固定连接,切片刀413和限位底片412由上而下水平设置,相邻切片刀413之间的间距以及限位底片412和最近的切片刀413之间的间距相同,即相邻切片刀413之间的间距相同,限位底片412与最接近限位底片412的切片刀413的距离等于相邻切片刀413之间的间距,所述限位底片412显U型结构。当切端单元对梨子的顶部和底部切除后,所述控制器5控制丝杆步进电机42使插管45平移到梨子上方,接着控制器5控制第一气缸43动作,使插管45的叉状末端插入梨子的核部(插管45叉状的末端有效插紧梨子,避免梨子转动时打滑),在丝杆步进电机42及第一气缸43的配合下,插管45将梨子送到切侧单元3,切侧单元3将梨子进一步裁切成圆柱状,接着丝杆步进电机42及第一气缸43继续将圆柱状的梨子送到限位底片412处,旋转电机44带动梨子转动,并使梨子慢慢接近水平层状设置的切片刀413,切片刀413对转动的梨子进行切片,使梨子裁切成尺寸相同的梨片。裁切完成后,梨子在丝杆步进电机42的带动下平移,使切片刀413脱离梨子。梨子在U型限位底片412的承托情况下,插管45在第一气缸43带动下往下压,使插管45穿透梨子,从而使梨子的核脱离梨子,插管45从梨子中抽出后,这时梨子被加工成尺寸一致的圆环状梨片。

[0024] 作为优选,所述切侧单元3包括第二刀架31和半圆管状刀片32,半圆管状刀片32通过第二刀架31与安装架1固定连接,半圆管状刀片32四边均开锋,所述切侧单元3设置在切端单元与切片台41之间。当切端单元对梨子的顶部和底部切除后,所述控制器5控制丝杆步

进电机42使插管45平移到梨子上方,接着控制器5控制第一气缸43动作,使插管45的叉状末端插入梨子的核部,在丝杆步进电机42及第一气缸43的配合下,插管45将梨子送到半圆管状刀片32上方,且插管45在半圆管状刀片32同轴位置,控制器5控制第一气缸43及旋转电机44动作,使插管45带动梨子下压并转动,转动的梨子下压至半圆管状刀片32时,半圆管状刀片32开始对梨子进行裁切,并最终削掉梨子外周的果皮和果肉,使梨子裁切成统一尺寸的圆柱状半成品。插管45叉状的末端有效插紧梨子,避免梨子转动时打滑,半圆管状刀片32能够快速地将梨子切成统一尺寸的圆柱状,有效提高加工效率。

[0025] 作为优选,所述插管45长度为8cm~30cm,插管45的直径为2cm~5cm,插管45末端开有的长条状缺口451长度为2cm~6cm,长条状缺口451的宽度为0.5cm~1cm,半圆管状刀片32的直径为5cm~12cm,相邻切片刀413之间的间距为0.5cm~3cm,切片刀413的数量为3~15片。

[0026] 作为优选,所述切端单元包括固定环21以及裁切器22,所述固定环21固定在安装架1,所述固定环21套有环状气囊23,所述环状气囊23与外部气源连通(附图中没有显示),所述裁切器22在固定环21一侧,所述裁切器22包括第二气缸221以及水平且上下设置的上刀片222和下刀片223,所述第二气缸221固定在安装架1,第二气缸221的输出端与上刀片222和下刀片223固定连接,所述控制器5能够控制外部气源和第二气缸221动作,所述第二气缸221能够将上刀片222和下刀片223推向固定环21,使上刀片222从固定环21上方掠过,下刀片223从固定环21下方掠过,使当固定环21固定有梨子时,上刀片222从固定环21上方掠过时能够将梨子顶部裁切掉,下刀片223从固定环21下方掠过时能够将梨子底部裁切掉。梨子放置在固定环21上,在控制器5的控制下外部气源对环状气囊23充气,使环状气囊23锁紧梨子,从而使梨子固定稳定(且不伤果肉),以利于后续裁切工序裁切工整,保证加工质量统一。在裁切过程中,由于上刀片222和下刀片223上下设置,在第二气缸221的推动下,能够同时对梨子的顶部和底部进行裁切,加快了裁切效率。

[0027] 作为优选,还包括刮料器24,所述刮料器24包括水平且上下设置的上刮料板241和下刮料板242,所述刮料器24设置在固定环21的一侧,使固定环21设置在裁切器22与刮料器24之间,所述第二气缸221能够将上刀片222和下刀片223推至上刮料板241和下刮料板242之间,当上刀片222与下刀片223在上刮料板241和下刮料板242之间时,上刮料板241与上刀片222之间的距离不大于3mm,下刮料板242与下刀片223之间的距离不大于3mm。上刀片222和下刀片223裁切完梨子后,在第二气缸221的作用下继续行进,使上刀片222和下刀片223最终推至上刮料板241和下刮料板242之间,在这个过程中,当被裁切掉的梨子顶部粘在上刀片222上表面时,上刮料板241能够将粘在上刀片222上表面的梨子顶部刮掉,当被裁切掉的梨子底部粘在下刀片223下表面时,下刮料板242能够将粘在下刀片223下表面的梨子底部刮掉,以保证不影响裁切器22对下个梨子的裁切。

[0028] 作为优选,所述裁切器22还包括挡料组件,所述挡料组件与上刀片222连接,所述挡料组件包括弹片224、连杆225以及挡料块226,所述连杆225一端与弹片224连接,连杆225的另一端与挡料块226连接,所述连杆225通过弹片224与上刀片222连接,且连杆225设置在上刀片222的一侧,连杆225与上刀片222的一边平行,挡料块226与连杆225垂直连接,使挡料块226平行于上刀片222的另一边,所述连杆225还设置有滑轮2217,所述连杆225倾斜设置,使滑轮2217和挡料块226高于上刀片222的水平高度。被裁切掉的梨子顶部和底部并不能保证每次都会粘到上刀片222和下刀片223,在这种情况下被切掉的梨子底部会继续往下

掉,而被切掉的梨子顶部则有可能掉回梨子上面,这样则会影响对梨子的后续加工工序,为了避免出现这种情况,设置挡料组件以保证带走裁切掉的梨子顶部。具体地,当被裁切掉的梨子顶部没有粘在上刀片222刀面时,在上刀片222继行进过程中梨子顶部会在上刀片222上表面相对上刀片222滑动,当梨子顶部滑到上刀片222边上时会被挡料块226挡住,从而避免梨子顶部落到梨子上。上刀片222在第二气缸221的作用下继续向上刮料板241方向行进,当上刀片222渐渐进入上刮料板241下方时,滑轮2217会先接触上刮料板241的底部,且滑轮2217会被上刮料板241压下,由于连杆225通过弹片224与上刀片222连接,因此滑轮2217被压下的时候连杆225也带动挡料块226往下运动,使得挡料块226不再阻挡梨子顶部,梨子顶部也最终被上刮料板241刮走,当上刀片222从上刮料板241下方抽回后,连杆225也带动挡料块226复位。另外,设置滑轮2217的优点在于,避免上刮料板241直接与连杆225撞击,并将上刮料板241与连杆225的滑动摩擦转为滚动摩擦。

[0029] 作为优选,还包括收料箱6,所述收料箱6设置在所述固定环21的下方。设置的收料箱6用于收集裁切掉的梨子顶部和底部,便于集中处理,例如收集后晒成梨子干片,或发酵成肥料。

[0030] 作为优选,所述控制器5包括PLC,即可编程逻辑控制器。

[0031] 作为优选,所述固定环21的直径为5cm~12cm。根据所要加工的梨子的果径大小采取直径合适的固定环21,使放置在固定环21的梨子的顶部在固定环21上方露出,梨子的底部在在固定环21的下方露出。

[0032] 作为优选,所述上刀片222与下刀片223之间的距离为5cm~12cm。根据梨子果径大小设置上刀片222与下刀片223之间合适的距离,以合理切除梨子的顶部和底部。

[0033] 上文环状结构及管状结构的直径均指内径。

[0034] 根据上述说明书的揭示和教导,本发明所属领域的技术人员还能够对上述实施方式进行变更和修改。因此,本发明并不局限于上述的具体实施方式,凡是本领域技术人员在本发明的基础上所作出的任何显而易见的改进、替换或变型均属于本发明的保护范围。此外,尽管本说明书中使用了一些特定的术语,但这些术语只是为了方便说明,并不对本发明构成任何限制。

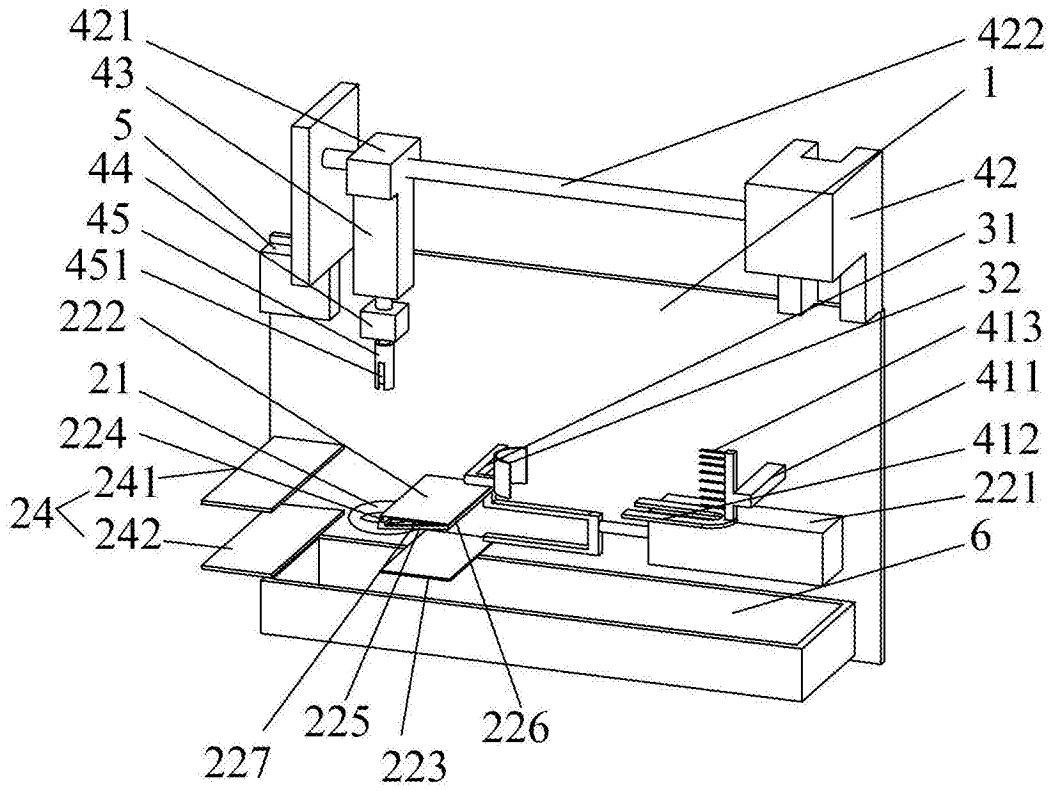


图1

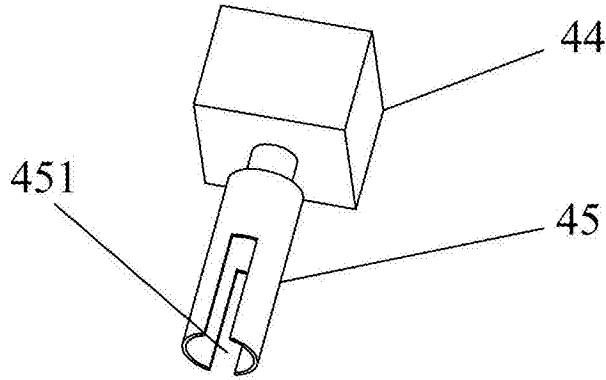


图2

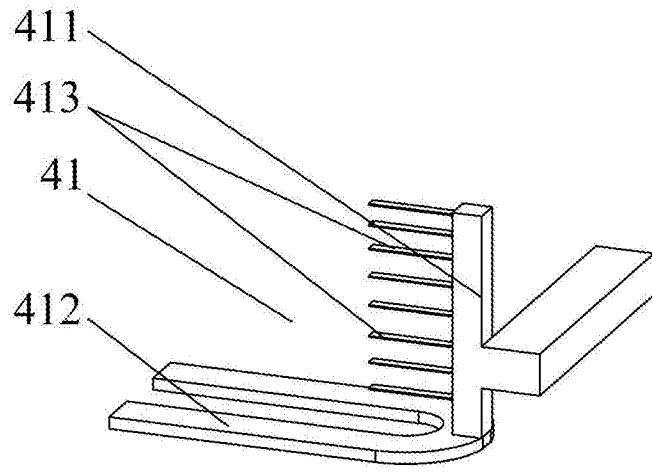


图3

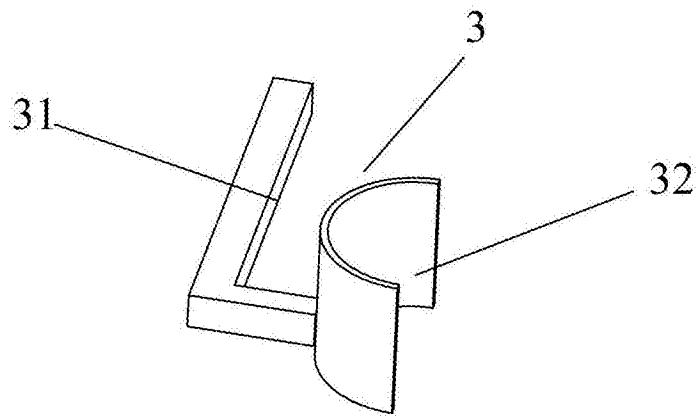


图4

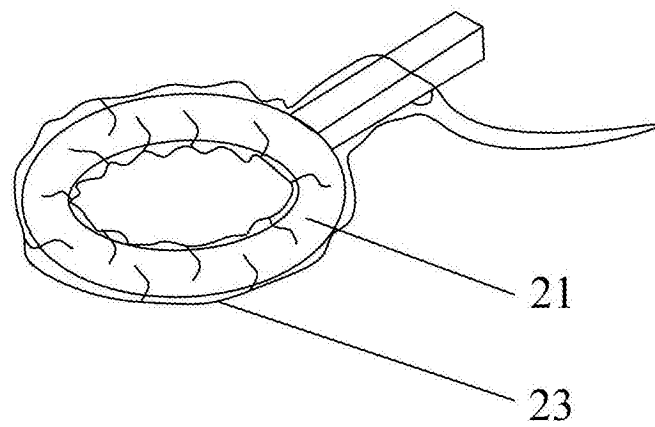


图5

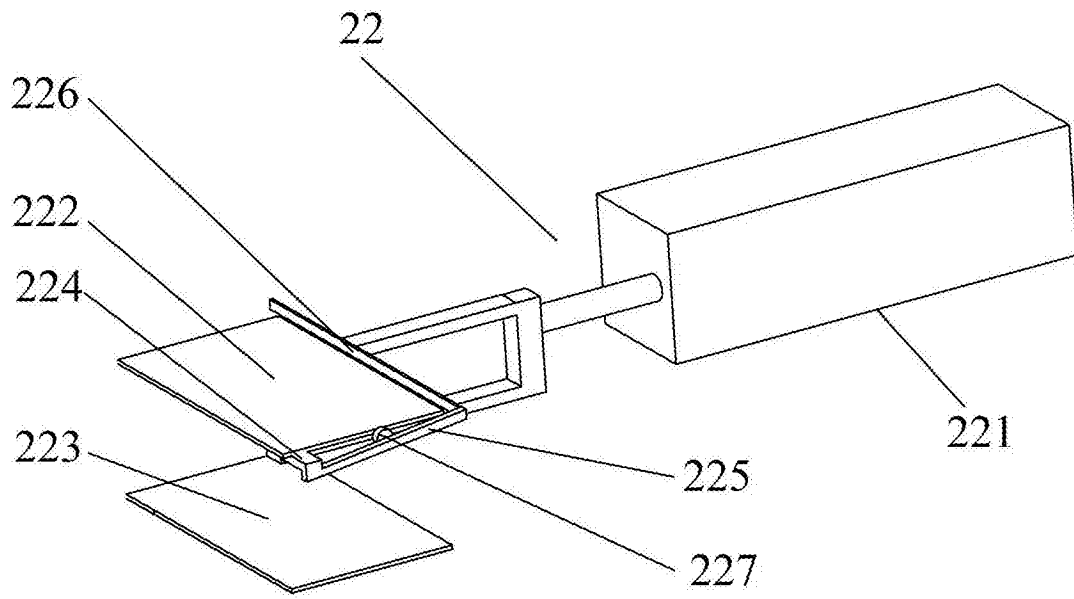


图6