(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 112356512 B
(45)授权公告日 2023.11.03

(21)申请号 202011133435.5
(22)申请日 2020.10.21
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 112356512 A
(43)申请公布日 2021.02.12
(73)专利权人 青岛科技大学
地址 266000 山东省青岛市崂山区松岭路99号
(72)发明人 李松梅 侯占威 王灿才
(74)专利代理机构 青岛中天汇智知识产权代理有限公司 37241
专利代理师 袁晓玲
(51)Int.Cl.
B31F 1/00(2006.01)
B31F 1/07(2006.01)
B31F 5/04(2006.01)

(56)对比文件
CN 213893175 U,2021.08.06
CN 102119826 A,2011.07.13
CN 105564686 A,2016.05.11
CN 111685566 A,2020.09.22
CN 209649637 U,2019.11.19
CN 210650902 U,2020.06.02
CN 211190759 U,2020.08.07
TW 202037483 A,2020.10.16
US 3780944 A,1973.12.25
TW I690412 B,2020.04.11
WO 2019228582 A1,2019.12.05
WO 2020065137 A1,2020.04.02

审查员 冯俊华

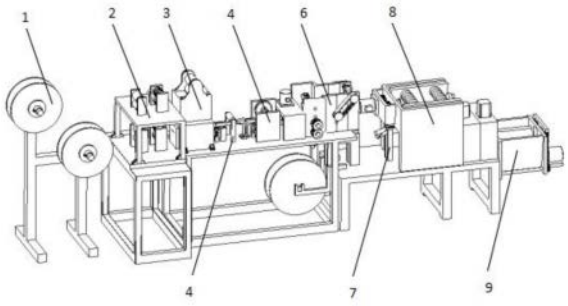
权利要求书4页 说明书6页 附图7页

(54)发明名称

一种定量输出的纸吸管成型装置及工作方法

(57)摘要

本发明公开一种定量输出的纸吸管成型装置及工作方法，包括上料装置、内外层压纸装置、涂胶装置、内外层纸成型装置、压合装置、剪断装置、薄膜包装装置、热封装置、定量装置；上料装置通过地脚螺栓固定安装在地面上，内外层压纸装置安装在上料装置的后方，涂胶装置通过螺栓安装在内外层纸成型装置的上方，内外层纸成型装置安装在内外层压纸装置的后方；压合装置通过螺栓固定安装在内外层纸成型装置的后方，剪断装置通过螺栓固定安装在内外层纸成型装置上，位于压合装置的后方，薄膜包装装置安装在内外层纸成型装置的后方，热封装置通过螺栓安装在薄膜包装装置的上方；工作过程中实现自动对纸吸管进行粘胶，贴合及包装，自动化水平高，节省人力。



CN 112356512 B

1.一种定量输出的纸吸管成型装置,其特征在于,包括:上料装置(1)、内外层压纸装置(2)、涂胶装置(3)、内外层纸成型装置(4)、压合装置(5)、剪断装置(6)、薄膜包装装置(7)、热封装置(8)、定量装置(9);所述上料装置(1)通过地脚螺栓固定安装在地面上,所述内外层压纸装置(2)安装在所述上料装置(1)的后方,所述涂胶装置(3)通过螺栓安装在所述内外层纸成型装置(4)的成型工作台(410)上方,所述内外层纸成型装置(4)安装在所述内外层压纸装置(2)的后方;所述压合装置(5)通过螺栓固定安装在所述内外层纸成型装置(4)的后方,所述剪断装置(6)通过螺栓固定安装在内外层纸成型装置(4)的成型工作台(410)上表面后侧,位于所述压合装置(5)的后方,所述薄膜包装装置(7)安装在所述内外层纸成型装置(4)的后方,所述热封装置(8)通过螺栓安装在所述薄膜包装装置(7)的上方,所述定量装置(9)安装在所述薄膜包装装置(7)的后方且与所述热封装置(8)连接;所述上料装置(1)包括:上料机架(11)、圆柱桶芯(12)、卷纸桶(13)、轴向固定套(14);所述上料机架(11)由高强度方管焊接拼装而成的H型结构,底部焊接长方形方管以增强稳定性;所述圆柱桶芯(12)垂直安装在所述上料机架(11)上,所述卷纸桶(13)通过轴承安装在所述圆柱桶芯(12)上,实现绕所述圆柱桶芯(12)自由转动,所述轴向固定套(14)固定在所述卷纸桶(13)的一侧,通过螺栓固定安装在所述圆柱桶芯(12)上对所述卷纸桶(13)进行轴向位置的调节和固定;所述定量装置(9)包括:电机Ⅶ(91)、传动装置(92)、上隔板(93)、下隔板(94)、料箱(95);所述传动装置(92)包括:齿条(921)、齿轮H(922)、齿轮I(923)、齿轮E(924)、齿轮F(925)、齿轮G(926);所述电机Ⅶ(91)通过螺栓固定安装在所述料箱(95)上,所述电机Ⅶ(91)转动带动所述齿轮H(922)转动,从而带动所述齿条(921)在滑槽内上下移动;所述齿条(921)向上移动,所述齿轮I(923)顺时针转动,所述齿轮E(924)逆时针转动,所述齿轮F(925)逆时针转动,所述齿轮G(926)顺时针转动,所述上隔板(93)张开,所述下隔板(94)闭合,所述齿条(921)向下移动,所述上隔板(93)闭合,所述下隔板(94)张开;通过控制所述上隔板(93)和所述下隔板(94)的张开和闭合,实现纸吸管的定量输出;所述内外层压纸装置(2)包括:导辊固定板(21)、导辊I(22)、压纸固定板(23)、压纸滚轮(24)、电机I(25)、机架(26)、托架(27);所述内外层压纸装置(2)分内外两层,结构相同,分别安装在所述机架(26)及所述托架(27)上;所述导辊固定板(21)通过螺栓安装在所述托架(27)上;所述导辊I(22)有两个,通过轴承上下固定安装在所述导辊固定板(21)上,纸张通过所述导辊I(22)之间的间隙将纸张平整,所述压纸固定板(23)平行安装在所述导辊固定板(21)的后方,所述压纸滚轮(24)有两个,通过轴承上下固定安装在所述压纸固定板上,所述压纸滚轮(24)上开有凸起和凹槽,所述电机I(25)带动所述压纸滚轮(24)转动,纸张通过所述压纸滚轮(24)之间的间隙,将纸压出折痕;所述涂胶装置(3)包括:支撑架(31)、盛胶箱(32)、电机Ⅱ(33)、齿轮I(34)、齿轮Ⅱ(35)、齿轮Ⅲ(36)、粘胶滚桶(37)、上粘胶滚轮(38)、下粘胶滚轮(39)、刮板(310);所述支撑架(31)通过螺栓固定安装在所述内外层纸成型装置(4)的成型工作台(410)上;所述盛胶箱(32)为不锈板焊接而成的箱体,固定安装在所述支撑架(31)上;所述粘胶滚桶(37)通过轴承安装在所述盛胶箱(32)的内部;所述下粘胶滚轮(39)通过轴承安装在所述盛胶箱(32)内,所述下粘胶滚轮(39)圆柱面与所述粘胶滚桶(37)的圆柱面相切,所述粘胶滚桶(37)在所述电机Ⅱ(33)的带动下旋转,将胶水粘到所述下粘胶滚轮(39)的表面;所述刮板(310)与所述粘胶滚桶(37)的圆柱面相切安装,控制涂胶用量;所述上粘胶滚轮(38)相切安装在所述下粘胶滚轮(39)的上方,纸带通过所述上粘胶滚轮(38)与所述下粘

胶滚轮(39)的间隙,使纸带的一侧沾上胶水;所述齿轮Ⅰ(34)、所述齿轮Ⅱ(35)、所述齿轮Ⅲ(36)固定安装在所述盛胶箱(32)的一侧面组成齿轮副,所述电机Ⅱ(33)通过螺栓固定安装在所述支撑架(31)上,通过联轴器带动齿轮轴转动,从而带动所述齿轮Ⅰ(34)转动,通过啮合带动所述齿轮Ⅱ(35)、所述齿轮Ⅲ(36)旋转,进一步带动所述上粘胶滚轮(38)和所述下粘胶滚轮(39)相对转动,实现纸带表面胶水定量均匀涂抹。

2.如权利要求1所述的一种定量输出的纸吸管成型装置,其特征在于:所述内外层纸成型装置(4)包括:内层两侧边成型器(41)、顶部成型器(42)、滑动贴合带(43)、弹簧支架(44)、导辊Ⅱ(45)、两侧边成型器(46)、底部成型器(47)、一侧边成型器(48)、铁芯(49)、成型工作台(410);所述内层两侧边成型器(41)为两边对称的内凹结构,通过螺栓固定安装在所述成型工作台(410)上,所述内层两侧边成型器(41)内侧面与所述铁芯(49)的外侧面相切安装,对已压折的纸带侧边成型;所述顶部成型器(42)为L型结构,通过螺栓安装在所述成型工作台(410)上,所述顶部成型器(42)的内侧面与所述铁芯(49)贴合,通过螺栓固定安装在所述成型工作台(410)上,位于所述内层两侧边成型器(41)的后方,对已压折的纸带顶部进行成型;所述滑动贴合带(43)由皮带和滚轮组成,安装在所述成型工作台(410)上,通过与所述铁芯(49)下底面的贴合,利用所述弹簧支架(44)对皮带的弹性力对成型的纸带进行压紧;所述导辊Ⅱ(45)由两个支撑架支撑,安装在所述滑动贴合带(43)的后端,外层纸带从所述导辊Ⅱ(45)的下端穿过;所述两侧边成型器(46)为凹型结构,所述两侧边成型器(46)的内侧面与所述铁芯的外侧面相切安装,所述两侧边成型器(46)通过螺栓固定在所述成型工作台(410)上,位于所述导辊Ⅱ(45)的后端,对外层纸两侧边进行压折;所述底部成型器(47)为L型结构,所述底部成型器(47)的内侧面与所述铁芯(49)的外侧面相切安装,所述底部成型器(47)通过螺栓固定在所述成型工作台(410)上,位于所述两侧边成型器(46)的后端,对外层纸底面进行压折;所述一侧边成型器(48)通过螺栓固定在所述成型工作台上,位于所述底部成型器(47)的后端,所述一侧边成型器(48)为L型结构,内侧面与所述铁芯(49)的外侧面相切安装,对外层纸的一侧面进行压合。

3.如权利要求2所述的一种定量输出的纸吸管成型装置,其特征在于:所述压合装置(5)包括:齿轮Ⅳ(51)、齿轮Ⅴ(52)、大皮带轮(53)、小皮带轮(54)、皮带(55)、电机Ⅲ(56)、齿轮架(57)、带轮支架(58);所述压合装置分为两部分,一部分对纸吸管上下两面进行压合,通过螺栓立式安装在所述内外层纸成型装置(4)的成型工作台(410)上,一部分对纸吸管左右两面进行压合,通过螺栓卧式安装在所述成型工作台(410)上,两部分结构相同;所述齿轮Ⅳ(51)与所述齿轮Ⅴ(52)组成齿轮副,啮合安装在所述齿轮架(57)上,所述大皮带轮(53)有两个,同轴安装在所述齿轮Ⅳ(51)与所述齿轮Ⅴ(52)上,所述小皮带轮(54)有四个,安装在所述带轮支架(58)上,所述电机Ⅲ(56)转动,带动齿轮副转动,进一步带动所述大皮带轮(53)与所述小皮带轮(54)转动,通过所述皮带(55)的贴合挤压实现内外层纸带的贴合传送。

4.如权利要求3所述的一种定量输出的纸吸管成型装置,其特征在于:所述剪断装置(6)包括:固定架(61)、电机Ⅳ(62)、偏心轮(63)、导杆(64)、滑杆(65)、刀架(66)、减速器(67)、折叠装置(68);所述折叠装置(68)包括:同步带轮A(681)、同步带轮B(6811)、同步带Ⅰ(682)、齿轮A(683)、齿轮B(6831)、平行导辊(684)、同步带Ⅱ(685)、万向联轴器(686)、斜导辊(687);所述固定架(61)通过螺栓固定安装在所述内外层纸成型装置(4)的尾部,所述固

定架(61)两侧安装有轴承,对所述偏心轮(63)进行固定;所述减速器(67)通过螺栓固定安装在所述固定架(61)的一侧;所述电机Ⅳ(62)通过螺栓固定安装在所述减速器(67)上,通过键槽与所述减速器(67)连接并实现传动;所述偏心轮(63)与所述导杆(64)组成曲柄滑块机构;所述刀架(66)与所述导杆(64)铰接;所述刀架(66)两端开有圆柱孔,与所述滑杆(65)组成移动副;所述电机Ⅳ(62)转动带动所述偏心轮(63)旋转,所述导杆(64)带动所述刀架(66)在所述滑杆上下往复运动,将纸吸管切开;所述同步带轮A(681)与所述同步带Ⅰ(682)组成带传动;所述偏心轮(63)带动所述同步带轮A(681)转动,从而带动所述平行导辊(684)转动,将纸带进行平行方向的传送;所述齿轮A(683)安装在固定架(61)的一侧,所述齿轮A(683)转动同时带动所述同步带轮B(6811),通过所述同步带Ⅱ(685)与所述齿轮B(6831)带动所述万向联轴器(686)转动;所述万向联轴器与所述斜导辊(687)连接,对纸带进行斜向挤压。

5.如权利要求4所述的一种定量输出的纸吸管成型装置,其特征在于:所述薄膜包装装置(7)包括:薄膜卷筒(71)、薄膜成型器Ⅰ(72)、薄膜成型器Ⅱ(73)、支撑架Ⅱ(74)、步进电机(75)、滚轮(76)、包装工作台(77)、托架Ⅱ(78)、剪切装置(79);剪切装置(79)包括:电机Ⅴ(791)、齿轮C(792)、齿轮D(793)、剪断刀(794);所述薄膜卷筒(71)通过螺栓固定安装在所述包装工作台(77)的下方;所述薄膜成型器Ⅰ(72)两侧为长方形薄板顶部为外伸扇形凹面结构,顶部扇形凹面结构对包装薄膜起到收拢作用且减少收拢时对包装薄膜的破坏,防止薄膜破裂,所述薄膜成型器Ⅰ(72)通过螺栓固定安装在所述包装工作台(77)的上方;所述薄膜成型器Ⅱ(73)安装在所述薄膜成型器Ⅰ(72)的后方,所述薄膜成型器Ⅱ(73)为方形结构,侧面开有缝隙,薄膜通过缝隙进行贴合并热封;所述托架Ⅱ(78)为弧形凹槽结构,用于承载输送吸管及薄膜;所述支撑架Ⅱ(74)为U型结构,通过螺栓固定安装在所述包装工作台(77)上,所述步进电机(75)安装在所述支撑架Ⅱ(74)的上方,所述滚轮(76)安装在所述支撑架Ⅱ(74)的下方,所述步进电机(75)通过联轴器带动所述滚轮(76)转动,进而带动包装薄膜向前传送;所述齿轮C(792)、齿轮D(793)组成齿轮副,所述剪断刀(794)为菱形结构,两侧边为刀刃;所述电机Ⅴ(791)转动,带动所述齿轮副转动,从而带动所述剪断刀同向转动,将包装薄膜剪断。

6.如权利要求5所述的一种定量输出的纸吸管成型装置,其特征在于:所述热封装置(8)包括:电机Ⅵ(81)、转动盘(82)、拉杆(83)、推板(84)、滑动杆(85)、弹簧Ⅰ(86)、热封器(87)、齿轮Ⅵ(88)、齿轮Ⅶ(881)、弹簧Ⅱ(861)、轴(89);所述电机Ⅵ(81)通过螺栓固定安装在所述热封装置(8)的前方;所述转动盘(82)与所述拉杆(83)铰接组成曲柄摇杆机构;所述推板(84)与所述滑动杆(85)组成移动副;所述热封器(87)通过螺栓固定安装在所述推板(84)上,进行通电加热;所述齿轮Ⅵ(88)与齿轮Ⅶ(881)为不完全齿轮,组成齿轮副;所述电机Ⅵ(81)通过所述轴(89)带动齿轮副与所述转动盘(82)旋转,所述拉杆(83)带动所述推板(84)不断周期性闭合,将塑料薄膜热封;热封完成,利用所述弹簧Ⅰ(86)的弹性力,将所述推板(84)推开,所述齿轮Ⅶ(881)回到初始位置;所述弹簧Ⅱ(861)安装在所述滑动杆(85)上,在热封的过程中起到弹性夹紧的作用。

7.如权利要求6所述的一种定量输出的纸吸管成型装置的工作方法,其特征在于:内层纸带穿过导辊Ⅰ(22)、压纸滚轮(24)将纸压出折痕,外层纸带通过上粘胶滚轮(38)与下粘胶滚轮(39),将纸带涂上胶水,内层纸带通过内层两侧边成型器(41)、顶部成型器(42)将纸带

成型成方形，外层纸带通过两侧边成型器(46)、底部成型器(47)、一侧边成型器(48)包裹住内层纸带，内外层纸带通过压合装置(5)，利用皮带(55)将内外层纸带进行压合并传送；纸带通过平行导辊(684)、斜导辊(687)将纸带压平；电机Ⅳ(62)带动偏心轮(63)转动，带动导杆(64)上下移动，刀架(66)与导杆(64)铰接，带动刀架(66)上下移动，将吸管切断；吸管放置在薄膜成型器Ⅰ(72)、薄膜成型器Ⅱ(73)上，步进电机(75)带动滚轮(76)对包装薄膜进行传送；热封装置(8)对塑料薄膜进行热封，电机Ⅵ(81)带动不完全齿轮，齿轮Ⅵ(88)、齿轮Ⅶ(881)与转动盘(82)旋转，拉杆(83)带动推板(84)闭合，将塑料薄膜热封；热封完成，利用弹簧Ⅰ(86)的弹性力，将推板(84)推开，齿轮Ⅶ(881)回到初始位置；弹簧Ⅱ(861)安装在滑动杆(85)上，在热封的过程中起到弹性夹紧的作用；热封完成，电机Ⅴ(791)带动齿轮C(792)、齿轮D(793)转动，带动剪断刀(794)同向转动，将包装薄膜切开；包装后的纸吸管落入所述定量装置(9)，通过控制所述上隔板(93)和所述下隔板(94)的张开和闭合，实现纸吸管的定量输出。

一种定量输出的纸吸管成型装置及工作方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种定量输出的纸吸管成型装置及工作方法，具体涉及一种可以对方形吸管进行生产和包装的装置。

背景技术

[0002] 吸管在我们日常生活中的使用非常广泛，市场上大部分吸管是圆形塑料吸管，塑料吸管不易降解，造成环境的污染，且吸管不易压缩，占用空间；针对传统吸管不可以压缩的问题，需要对传统吸管的加工方式进行升级，为了解决上述问题，本发明提供一种可压缩纸吸管自动成型装置，该装置在生产过程中，可以对纸吸管进行自动折叠，涂胶，压缩，剪切和包装，减小了纸吸管的占用空间，方便存储和运输，同时提高了生产效率。

发明内容

[0003] 为实现上述目的，本发明公开一种可以生产占用空间小、方便存储运输的可挤压的纸吸管自动生产装置，具有集成程度高、制造流程简单、方便操作的优点。

[0004] 本发明采用如下技术方案：

[0005] 本发明一种定量输出的纸吸管成型装置及工作方法，包括上料装置、内外层压纸装置、涂胶装置、内外层纸成型装置、压合装置、剪断装置、薄膜包装装置、热封装置；所述上料装置通过地脚螺栓固定安装在地面上，所述内外层压纸装置安装在所述上料装置的后方，所述涂胶装置通过螺栓安装在所述内外层纸成型装置的上方，所述内外层纸成型装置安装在所述内外层压纸装置的后方；所述压合装置通过螺栓固定安装在所述内外层纸成型装置的后方，所述剪断装置通过螺栓固定安装在内外层纸成型装置上，位于所述压合装置的后方，所述薄膜包装装置安装在所述内外层纸成型装置的后方，所述热封装置通过螺栓安装在所述薄膜包装装置的上方，所述定量装置安装在所述薄膜包装装置的后方且与所述热封装置连接。

[0006] 进一步地，所述上料装置包括：上料机架、圆柱桶芯、卷纸桶、轴向固定套；所述上料机架由高强度方管焊接拼装而成的H型结构，底部焊接长方形方管以增强稳定性；所述圆柱桶芯垂直安装在所述上料机架上，所述卷纸桶通过轴承安装在所述圆柱桶芯上，实现绕所述圆柱桶芯自由转动，所述轴向固定套固定在所述卷纸桶的一侧，通过螺栓固定安装在所述圆柱桶芯上对所述卷纸桶进行轴向位置的调节和固定。

[0007] 进一步地，所述内外层压纸装置包括：导辊固定板、导辊I、压纸固定板、压纸滚轮、电机I、机架、托架；所述内外层压纸装置分内外两层，结构相同，分别安装在所述机架及所述托架上；所述导辊固定板通过螺栓安装在所述托架上；所述导辊I有两个，通过轴承上下固定安装在所述导辊固定板上，纸张通过所述导辊I之间的微小间隙将纸张平整，所述压纸固定板平行安装在所述导辊固定板的后方，所述压纸滚轮有两个，通过轴承上下固定安装在所述压纸固定板上，所述压纸滚轮上开有凸起和凹槽，所述电机I带动所述压纸滚轮转动，纸张通过所述压纸滚轮之间的间隙，将纸压出折痕。

[0008] 进一步地，所述涂胶装置包括：支撑架、盛胶箱、电机Ⅱ、齿轮Ⅰ、齿轮Ⅱ、齿轮Ⅲ、粘胶滚桶、上粘胶滚轮、下粘胶滚轮、刮板；所述支撑架通过螺栓固定安装在所述内外层纸成型装置的成型工作台上；所述盛胶箱为不锈板焊接而成的箱体，固定安装在所述支撑架上；所述粘胶滚桶通过轴承安装在所述盛胶箱的内部；所述下粘胶滚轮通过轴承安装在所述盛胶箱内，所述下粘胶滚轮圆柱面与所述粘胶滚桶的圆柱面相切，所述粘胶滚桶在所述电机Ⅱ的带动下旋转，将胶水粘到所述下粘胶滚轮的表面；所述刮板与所述粘胶滚桶的圆柱面相切安装，控制涂胶用量；所述上粘胶滚轮相切安装在所述下粘胶滚轮的上方，纸带通过所述上粘胶滚轮与所述下粘胶滚轮的间隙，使纸带的一侧沾上胶水；所述齿轮Ⅰ、所述齿轮Ⅱ、所述齿轮Ⅲ固定安装在所述盛胶箱的一侧面组成齿轮副，所述电机Ⅱ通过螺栓固定安装在所述支撑架上，通过联轴器带动齿轮轴转动，从而带动所述齿轮Ⅰ转动，通过啮合带动所述齿轮Ⅱ、所述齿轮Ⅲ旋转，进一步带动所述上粘胶滚轮和所述下粘胶滚轮相对转动，实现纸带表面胶水定量均匀涂抹。

[0009] 进一步地，所述内外层纸成型装置包括：内层两侧边成型器、顶部成型器、滑动贴合带、弹簧支架、导辊Ⅱ、两侧边成型器、底部成型器、一侧边成型器、铁芯、成型工作台；所述内层两侧边成型器为两边对称的内凹结构，通过螺栓固定安装在所述成型工作台上，所述内层两侧边成型器内侧面与所述铁芯的外侧面相切安装，对已压折的纸带侧边成型；所述顶部成型器为L型结构，通过螺栓安装在所述成型工作台上，所述顶部成型器的内侧面与所述铁芯贴合，通过螺栓固定安装在所述成型工作台上，位于所述内层两侧边成型器的后方，对已压折的纸带顶部进行成型；所述滑动贴合带由皮带和滚轮组成，安装在所述成型工作台上，通过与所述铁芯下底面的贴合，利用所述弹簧支架对皮带的弹性力对成型的纸带进行压紧；所述导辊Ⅱ由两个支撑架支撑，安装在所述滑动贴合带的后端，外层纸带从所述导辊Ⅱ的下端穿过；所述两侧边成型器为凹型结构，所述两侧边成型器的内侧面与所述铁芯的外侧面相切安装，所述两侧边成型器通过螺栓固定在所述成型工作台上，位于所述导辊Ⅱ的后端，对外层纸两侧边进行压折；所述底部成型器为L型结构，所述底部成型器的内侧面与所述铁芯的外侧面相切安装，所述底部成型器通过螺栓固定在所述成型工作台上，位于所述两侧边成型器的后端，对外层纸底面进行压折；所述一侧边成型器通过螺栓固定在所述成型工作台上，位于所述底部成型器的后端，所述一侧边成型器为L型结构，内侧面与所述铁芯的外侧面相切安装，对外层纸的一侧面进行压合。

[0010] 进一步地，所述压合装置包括：齿轮Ⅳ、齿轮Ⅴ、大皮带轮、小皮带轮、皮带、电机Ⅲ、齿轮架、带轮支架；所述压合装置分为两部分，一部分对纸吸管上下两面进行压合，通过螺栓立式安装在所述内外层纸成型装置的成型工作台上，一部分对纸吸管左右两面进行压合，通过螺栓卧式安装在所述成型工作台上，两部分结构相同；所述齿轮Ⅳ与所述齿轮Ⅴ组成齿轮副，啮合安装在所述齿轮架上，所述大皮带轮有两个，同轴安装在所述齿轮Ⅳ与所述齿轮Ⅴ上，所述小皮带轮有四个，安装在所述带轮支架上，所述电机Ⅲ转动，带动齿轮副转动，进一步带动所述大皮带轮与所述小皮带轮转动，通过所述皮带的贴合挤压实现内外层纸带的贴合传送。

[0011] 进一步地，所述剪断装置包括：固定架、电机Ⅳ、偏心轮、导杆、滑杆、刀架、减速器、折叠装置；所述折叠装置包括：同步带轮A、同步带轮B、同步带Ⅰ、齿轮A、齿轮B、平行导辊、同步带Ⅱ、万向联轴器、斜导辊；所述固定架通过螺栓固定安装在所述内外层纸成型装置的尾

部，所述固定架两侧安装有轴承，对所述偏心轮进行固定；所述减速器通过螺栓固定安装在所述固定架的一侧；所述电机Ⅳ通过螺栓固定安装在所述减速器上，通过键槽与所述减速器连接并实现传动；所述偏心轮与所述导杆组成曲柄滑块机构；所述刀架与所述导杆铰接；所述刀架两端开有圆柱孔，与所述滑杆组成移动副；所述电机Ⅳ转动带动所述偏心轮旋转，所述导杆带动所述刀架在所述滑杆上下往复运动，将纸吸管切开；所述同步带轮A与所述同步带Ⅰ组成带传动；所述偏心轮带动所述同步带轮A转动，从而带动所述平行导辊转动，将纸带进行平行方向的传送；所述齿轮A安装在固定架的一侧，所述齿轮A转动同时带动所述同步带轮B，通过所述同步带Ⅱ与所述齿轮B带动所述万向联轴器转动；所述万向联轴器与所述斜导辊连接，对纸带进行斜向挤压。

[0012] 进一步地，所述薄膜包装装置包括：薄膜卷筒、薄膜成型器Ⅰ、薄膜成型器Ⅱ、支撑架Ⅱ、步进电机、滚轮、包装工作台、托架Ⅱ、剪切装置；剪切装置包括：电机Ⅴ、齿轮C、齿轮D、剪断刀；所述薄膜卷筒通过螺栓固定安装在所述包装工作台的下方；所述薄膜成型器Ⅰ两侧为长方形薄板顶部为外伸扇形凹面结构，顶部扇形凹面结构对包装薄膜起到收拢作用且减少收拢时对包装薄膜的破坏，防止薄膜破裂，所述薄膜成型器Ⅰ通过螺栓固定安装在所述包装工作台的上方；所述薄膜成型器Ⅱ安装在所述薄膜成型器Ⅰ的后方，所述薄膜成型器Ⅱ为方形结构，侧面开有缝隙，薄膜通过缝隙进行贴合并热封；所述托架Ⅱ为弧形凹槽结构，用于承载输送吸管及薄膜；所述支撑架Ⅱ为U型结构，通过螺栓固定安装在所述包装工作台上，所述步进电机安装在所述支撑架Ⅱ的上方，所述滚轮安装在所述支撑架Ⅱ的下方，所述步进电机通过联轴器带动所述滚轮转动，进而带动包装薄膜向前传送；所述齿轮C、齿轮D组成齿轮副，所述剪断刀为菱形结构，两侧边为刀刃；所述电机Ⅴ转动，带动所述齿轮副转动，从而带动所述剪断刀同向转动，将包装薄膜剪断。

[0013] 进一步地，所述热封装置包括：电机Ⅵ、转动盘、拉杆、推板、滑动杆、弹簧Ⅰ、热封器、齿轮Ⅵ、齿轮Ⅶ、弹簧Ⅱ、轴；所述电机Ⅵ通过螺栓固定安装在所述热封装置的前方；所述转动盘与所述拉杆铰接组成曲柄摇杆机构；所述推板与所述滑动杆组成移动副；所述热封器通过螺栓固定安装在所述推板上，进行通电加热；所述齿轮Ⅵ与齿轮Ⅶ为不完全齿轮，组成齿轮副；所述电机Ⅵ通过所述轴带动齿轮副与所述转动盘旋转，所述拉杆带动所述推板不断周期性闭合，将塑料薄膜热封；热封完成，利用所述弹簧Ⅰ的弹性力，将所述推板推开，所述齿轮Ⅶ回到初始位置；所述弹簧Ⅱ安装在所述滑动杆上，在热封的过程中起到弹性夹紧的作用。

[0014] 进一步地，所述定量装置包括：电机Ⅶ、传动装置、上隔板、下隔板、料箱；所述传动装置包括：齿条、齿轮H、齿轮I、齿轮E、齿轮F、齿轮G；所述电机Ⅶ通过螺栓固定安装在所述料箱上，所述电机Ⅶ转动带动所述齿轮H转动，从而带动所述齿条在滑槽内上下移动；所述齿条向上移动，所述齿轮I顺时针转动，所述齿轮E逆时针转动，所述齿轮F逆时针转动，所述齿轮G顺时针转动，所述上隔板张开，所述下隔板闭合，所述齿条向下移动，所述上隔板闭合，所述下隔板张开；通过控制所述上隔板和所述下隔板的张开和闭合，实现纸吸管的定量输出。

[0015] 进一步地，本发明还涉及了一种定量输出的纸吸管成型装置的工作方法，具体步骤如下：内层纸带穿过导辊Ⅰ、压纸滚轮将纸压出折痕，外层纸带通过所述上粘胶滚轮与所述下粘胶滚轮，将纸带涂上胶水，内层纸带通过所述内层两侧边成型器、顶部成型器将纸带

成型成方形，外层纸带通过所述两侧边成型器、底部成型器、一侧边成型器包裹住内层纸带，内外层纸带通过所述压合装置，利用所述皮带将内外层纸带进行压合并传送；纸带通过所述平行导辊、斜导辊将纸带压平；所述电机Ⅳ带动所述偏心轮转动，带动所述导杆上下移动，所述刀架与所述导杆铰接，带动所述刀架上下移动，将吸管切断；吸管放置在所述薄膜成型器Ⅰ、薄膜成型器Ⅱ上，所述步进电机带动所述滚轮对包装薄膜进行传送；所述热封装置对塑料薄膜进行热封，所述电机Ⅵ带动不完全齿轮，齿轮Ⅵ、齿轮Ⅶ与所述转动盘旋转，所述拉杆带动所述推板闭合，将塑料薄膜热封；热封完成，利用所述弹簧Ⅰ的弹性力，将所述推板推开，所述齿轮Ⅶ回到初始位置；所述弹簧Ⅱ安装在所述滑动杆上，在热封的过程中起到弹性夹紧的作用；热封完成，所述电机Ⅴ带动所述齿轮C、齿轮D转动，带动所述剪断刀同向转动，将包装薄膜切开，包装后的纸吸管落入所述定量装置，通过控制所述上隔板和所述下隔板的张开和闭合，实现纸吸管的定量输出。

[0016] 实施本发明的一种定量输出的纸吸管成型装置及工作方法，其有益效果在于：

[0017] (1)本发明的一种定量输出的纸吸管成型装置，压合装置利用电机带动齿轮和带轮再利用四根皮带对方形吸管的上下左右面进行连续压合，使纸吸管内外层粘结牢固；热封装置利用非完全齿轮使热封器连续闭合并利用弹簧进行回弹，实现了包装过程的连续高效；自动化程度高，实现了加工、包装一体，节省人力，提高工作效率。

[0018] (2)本发明的一种定量输出的纸吸管成型装置，加工成型后的纸吸管为薄片状，节省了存储空间，纸吸管的一端经剪断装置剪切成尖头，使用时只需对纸吸管沿薄片方向挤压，使纸吸管展开，操作简单，使用方便。

附图说明

[0019] 图1为本发明一种定量输出的纸吸管成型装置的主视图；

[0020] 图2为本发明一种定量输出的纸吸管成型装置的上料装置主视图；

[0021] 图3为本发明一种定量输出的纸吸管成型装置的内外层压纸装置主视图；

[0022] 图4为本发明一种定量输出的纸吸管成型装置的涂胶装置主视图；

[0023] 图5为本发明一种定量输出的纸吸管成型装置的内外层纸成型装置主视图；

[0024] 图6为本发明一种定量输出的纸吸管成型装置的压合装置前视图；

[0025] 图7为本发明一种定量输出的纸吸管成型装置的压合装置后视图；

[0026] 图8为本发明一种定量输出的纸吸管成型装置的剪断装置前视图；

[0027] 图9为本发明一种定量输出的纸吸管成型装置的剪断装置后视图；

[0028] 图10为本发明一种定量输出的纸吸管成型装置的薄膜包装装置主视图；

[0029] 图11为本发明一种定量输出的纸吸管成型装置的剪切装置主视图；

[0030] 图12为本发明一种定量输出的纸吸管成型装置的热封装置主视图；

[0031] 图13为本发明一种定量输出的纸吸管成型装置的热封装置仰视图；

[0032] 图14为本发明一种定量输出的纸吸管成型装置的定量装置主视图；

[0033] 图中：1-上料装置，2-内外层压纸装置，3-涂胶装置，4-内外层纸成型装置，5-压合装置，6-剪断装置，7-薄膜包装装置，8-热封装置，9-定量装置，11-上料机架，12-圆柱桶芯，13-卷纸桶，14-轴向固定套，21-导辊固定板，22-导辊Ⅰ，23-压纸固定板，24-压纸滚轮，25-电机Ⅰ，26-机架，27-托架，31-支撑架，32-盛胶箱，33-电机Ⅱ，34-齿轮Ⅰ，35-齿轮Ⅱ，36-齿

轮Ⅲ,37-粘胶滚桶,38-上粘胶滚轮,39-下粘胶滚轮,310-刮板,41-内层两侧边成型器,42-顶部成型器,43-滑动贴合带,44-弹簧支架,45-导辊Ⅱ,46-两侧边成型器,47-底部成型器,48-一侧边成型器,49-铁芯,410-成型工作台,51-齿轮Ⅳ,52-齿轮Ⅴ,53-大皮带轮,54-小皮带轮,55-皮带,56-电机Ⅲ,57-齿轮架,58-带轮支架,61-固定架,62-电机Ⅳ,63-偏心轮,64-导杆,65-滑杆,66-刀架,67-减速器,681-同步带轮A,6811-同步带轮B,682-同步带I,683-齿轮A,6831-齿轮B,684-平行导辊,685-同步带Ⅱ,686-万向联轴器,687-斜导辊,71-薄膜卷筒,72-薄膜成型器I,73-薄膜成型器Ⅱ,74-支撑架Ⅱ,75-步进电机,76-滚轮,77-包装工作台,78-托架Ⅱ,791-电机Ⅴ,792-齿轮C,793-齿轮D,794-剪断刀,81-电机Ⅵ,82-转动盘,83-拉杆,84-推板,85-滑动杆,86-弹簧I,87-热封器,88-齿轮Ⅵ,881-齿轮Ⅶ,861-弹簧Ⅱ,89-轴,91-电机Ⅶ、921-齿条、922-齿轮H、923-齿轮I、924-齿轮E、925-齿轮F、926-齿轮G、93-上隔板、94-下隔板、95-料箱。

实施方式

[0034] 下面结合附图对本发明的具体实施作进一步描述。

[0035] 如图1、2、3、4、5、6、7、8、9、10、11、12、13、14,一种定量输出的纸吸管成型装置,包括:上料装置1、内外层压纸装置2、涂胶装置3、内外层纸成型装置4、压合装置5、剪断装置6、薄膜包装装置7、热封装置8、定量装置9;所述上料装置1通过地脚螺栓固定安装在地面上,所述内外层压纸装置2安装在所述上料装置1的后方,所述涂胶装置3通过螺栓安装在所述内外层纸成型装置4的上方,所述内外层纸成型装置4安装在所述内外层压纸装置2的后方;所述压合装置5通过螺栓固定安装在所述内外层纸成型装置5的后方,所述剪断装置6通过螺栓固定安装在内外层纸成型装置4上,位于所述压合装置5的后方,所述薄膜包装装置7安装在所述内外层纸成型装置4的后方,所述热封装置8通过螺栓安装在所述薄膜包装装置7的上方,所述定量装置9安装在所述薄膜包装装置7的后方且与所述热封装置8连接;所述上料装置1包括:上料机架11、圆柱桶芯12、卷纸桶13、轴向固定套14;所述内外层压纸装置2包括:导辊固定板21、导辊I22、压纸固定板23、压纸滚轮24、电机I25、机架26、托架27;所述内外层压纸装置分内外两层,结构相同,分别安装在所述机架26及所述托架27上;所述涂胶装置3包括:支撑架31、盛胶箱32、电机Ⅱ33、齿轮I34、齿轮Ⅱ35、齿轮Ⅲ36、粘胶滚桶37、上粘胶滚轮38、下粘胶滚轮39、刮板310;所述支撑架31通过螺栓固定安装在所述成型工作台410上;所述内外层纸成型装置4包括:内层两侧边成型器41、顶部成型器42、滑动贴合带43、弹簧支架44、导辊Ⅱ45、两侧边成型器46、底部成型器47、一侧边成型器48、铁芯49、成型工作台410;所述压合装置5包括:齿轮Ⅳ51、齿轮Ⅴ52、大皮带轮53、小皮带轮54、皮带55、电机Ⅲ56、齿轮架57、带轮支架58;所述剪断装置6包括:固定架61、电机Ⅳ62、偏心轮63、导杆64、滑杆65、刀架66、减速器67、折叠装置68;所述折叠装置68包括:同步带轮A681、同步带轮B6811、同步带I682、齿轮A683、齿轮B6831、平行导辊684、同步带Ⅱ685、万向联轴器686、斜导辊687;所述薄膜包装装置7包括:薄膜卷筒71、薄膜成型器I72、薄膜成型器Ⅱ73、支撑架Ⅱ74、步进电机75、滚轮76、包装工作台77、托架Ⅱ78、剪切装置79;剪切装置79包括:电机Ⅴ791、齿轮C792、齿轮D793、剪断刀794;所述热封装置8包括:电机Ⅵ81、转动盘82、拉杆83、推板84、滑动杆85、弹簧I86、热封器87、齿轮Ⅵ88、齿轮Ⅶ881、弹簧Ⅱ861、轴89;所述定量装置9包括:电机Ⅶ91、传动装置92、上隔板93、下隔板94、料箱95;所述传动装置92包括:齿条

921、齿轮H922、齿轮I923、齿轮E924、齿轮F925、齿轮G926;所述电机Ⅶ91通过螺栓固定安装在所述料箱95上,所述电机Ⅶ91转动带动所述齿轮H922转动,从而带动所述齿条921在滑槽内上下移动;所述齿条921向上移动,所述齿轮I923顺时针转动,所述齿轮E924逆时针转动,所述齿轮F925逆时针转动,所述齿轮G926顺时针转动,所述上隔板93张开,所述下隔板94闭合,所述齿条921向下移动,所述上隔板93闭合,所述下隔板94张开;通过控制所述上隔板93和所述下隔板94的张开和闭合,实现纸吸管的定量输出。

[0036] 如图1、2、3、4、5、6、7、8、9、10、11、12、13、14所示,本发明一种定量输出的纸吸管成型装置的工作方法的具体步骤如下:内层纸带穿过导辊I22、压纸滚轮24将纸压出折痕,外层纸带通过所述上粘胶滚轮38与所述下粘胶滚轮39,将纸带涂上胶水,内层纸带通过所述内层两侧边成型器41、顶部成型器42将纸带成型成方形,外层纸带通过所述两侧边成型器46、底部成型器47、一侧边成型器48包裹住内层纸带,内外层纸带通过所述压合装置5,利用所述皮带55将内外层纸带进行压合并传送;纸带通过所述平行导辊684、斜导辊687将纸带压平;所述电机Ⅳ62带动所述偏心轮63转动,带动所述导杆64上下移动,所述刀架66与所述导杆64铰接,带动所述刀架66上下移动,将吸管切断;吸管放置在所述薄膜成型器I72、薄膜成型器Ⅱ73上,所述步进电机75带动所述滚轮76对包装薄膜进行传送;所述热封装置8对塑料薄膜进行热封,所述电机Ⅵ81带动不完全齿轮,齿轮Ⅵ88、齿轮Ⅶ881与所述转动盘82旋转,所述拉杆83带动所述推板84闭合,将塑料薄膜热封;热封完成,利用所述弹簧I86的弹性力,将所述推板84推开,所述齿轮Ⅶ881回到初始位置;所述弹簧Ⅱ861安装在所述滑动杆85上,在热封的过程中起到弹性夹紧的作用;热封完成,所述电机Ⅴ791带动所述齿轮C792、齿轮D793转动,带动所述剪断刀794同向转动,将包装薄膜切开。

[0037] 本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,可轻易想到的变化或替换,都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此,本发明的保护范围应该以权利要求所界定的保护范围为准。

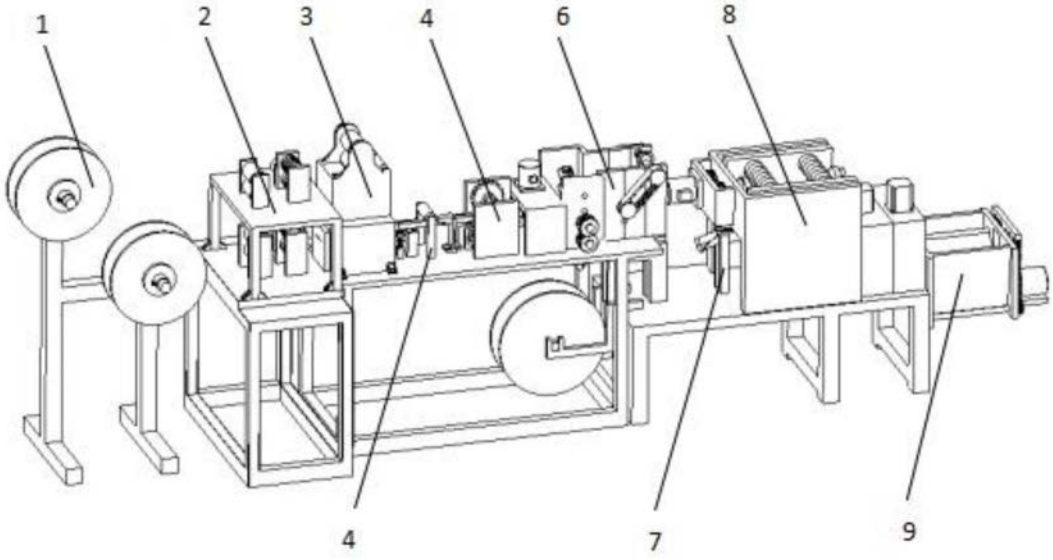


图1

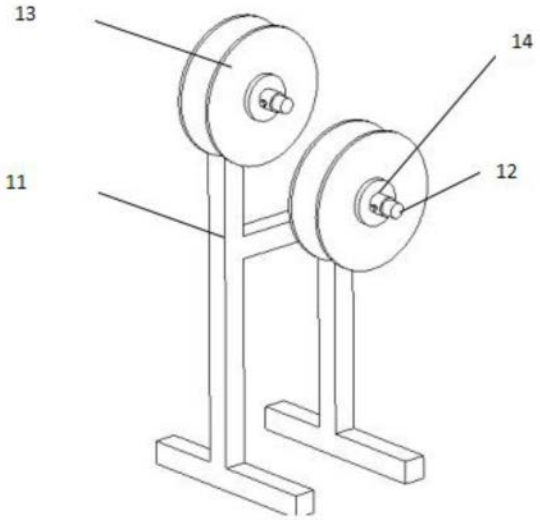


图2

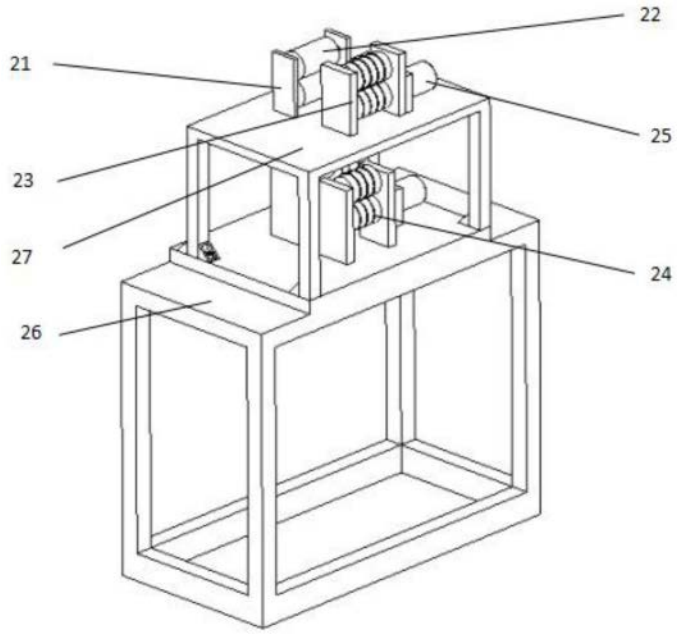


图3

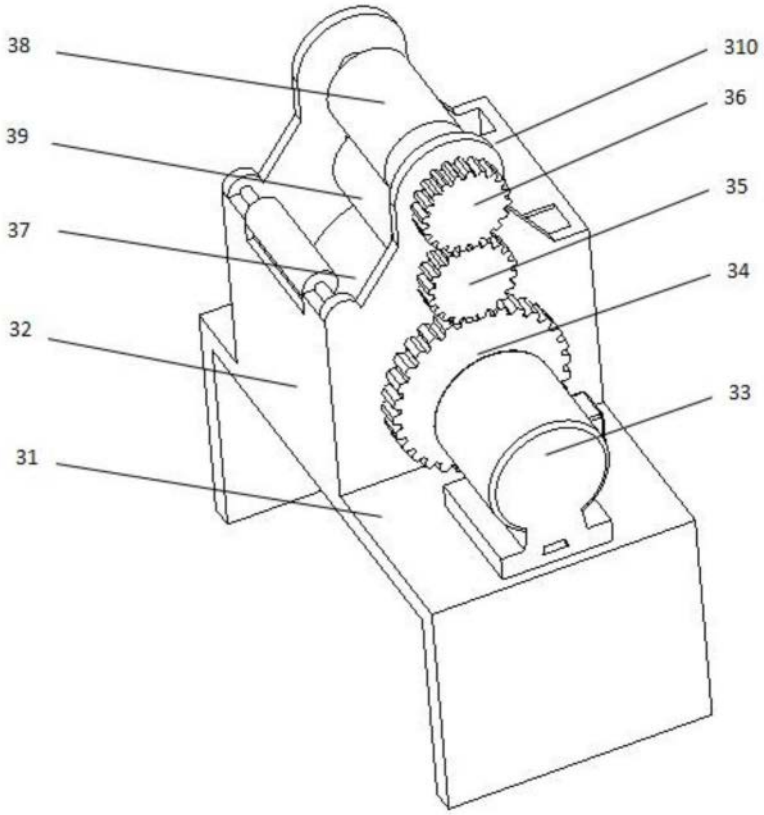


图4

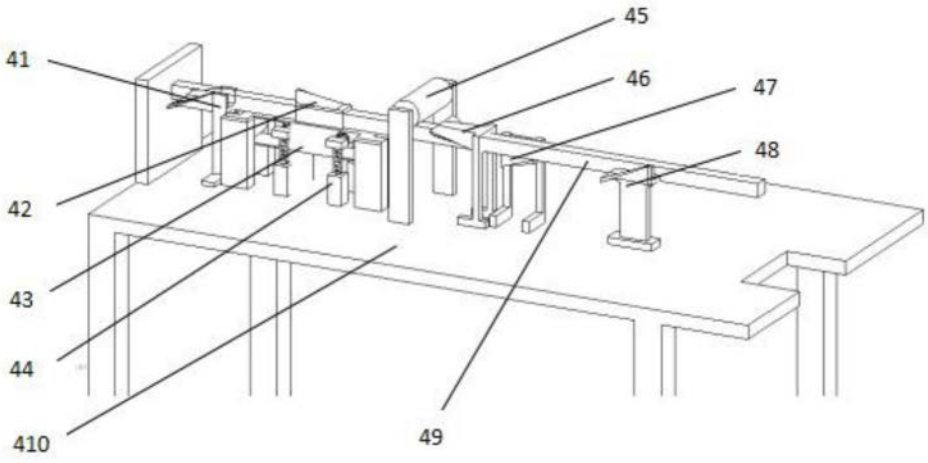


图5

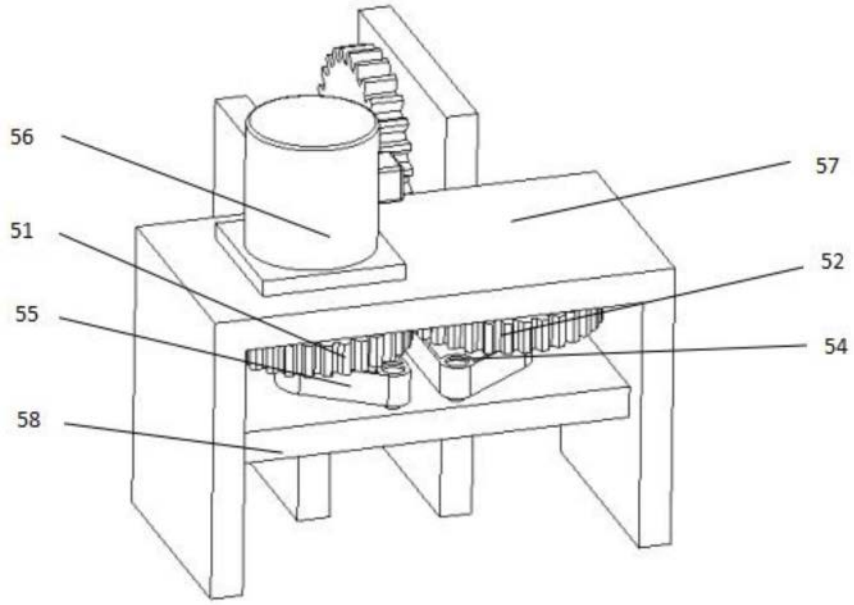


图6

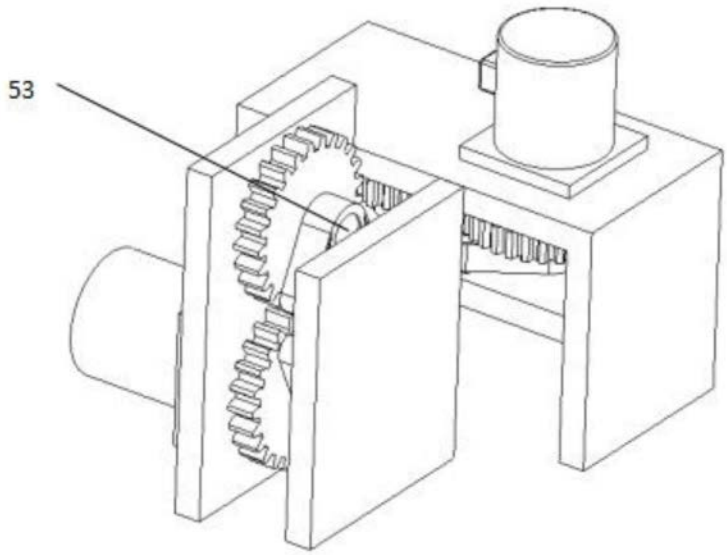


图7

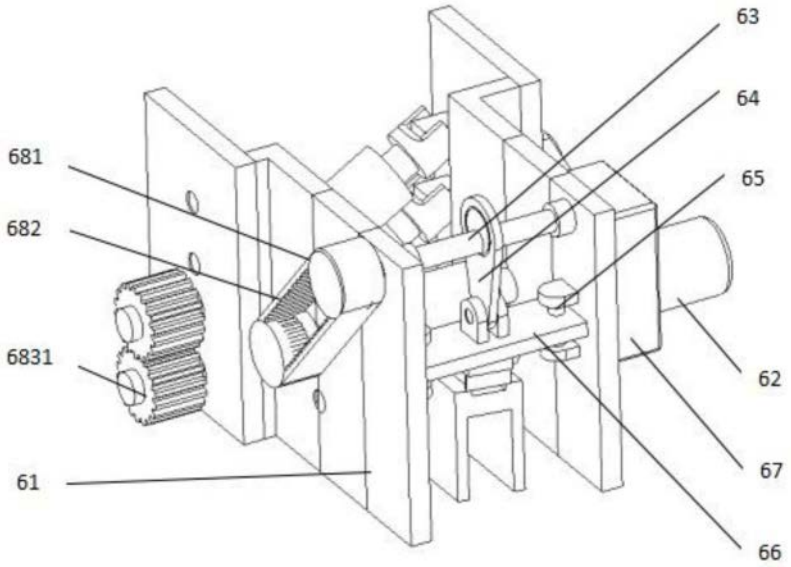


图8

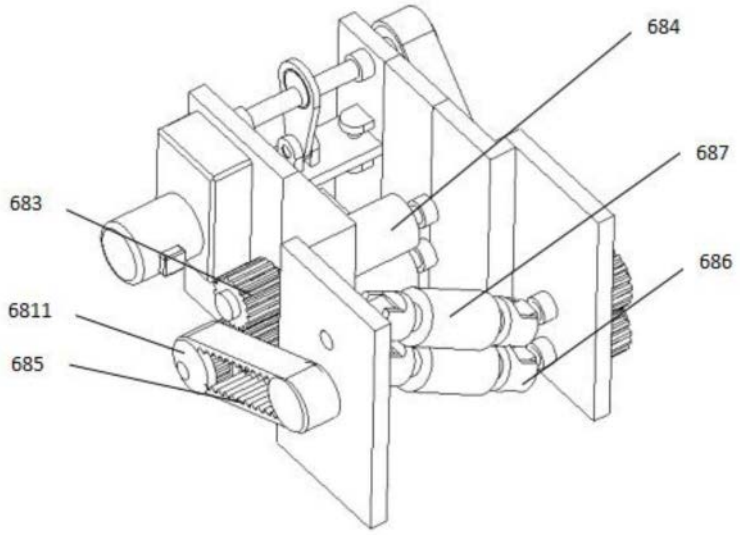


图9

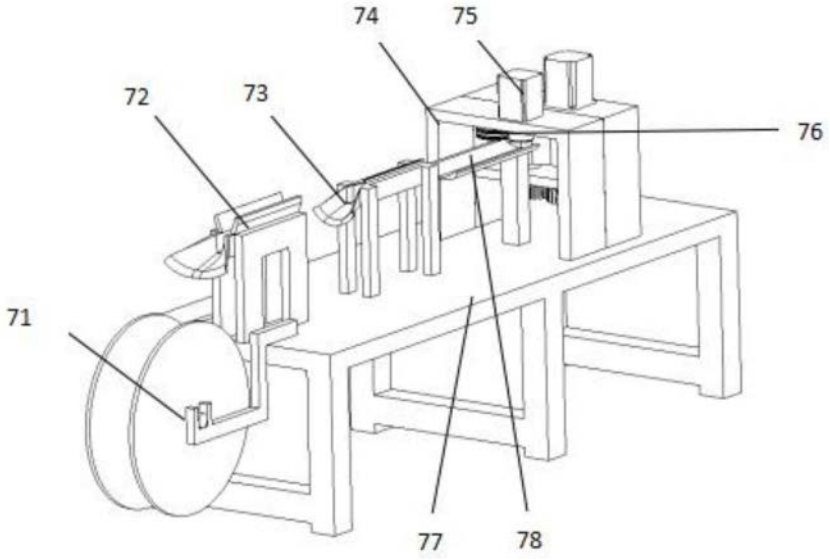


图10

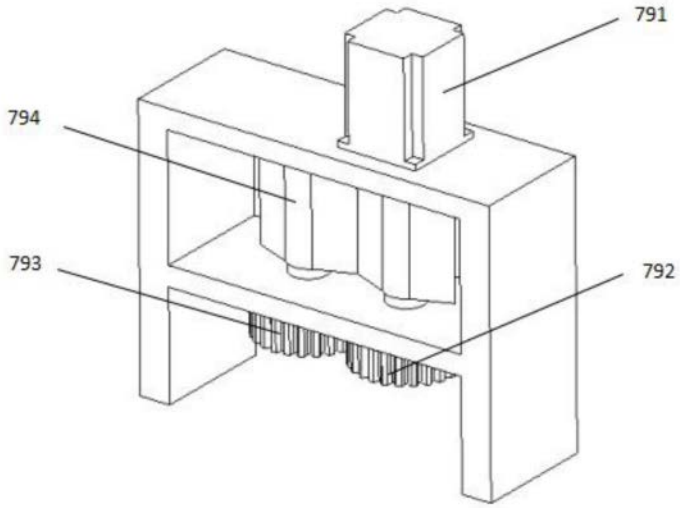


图11

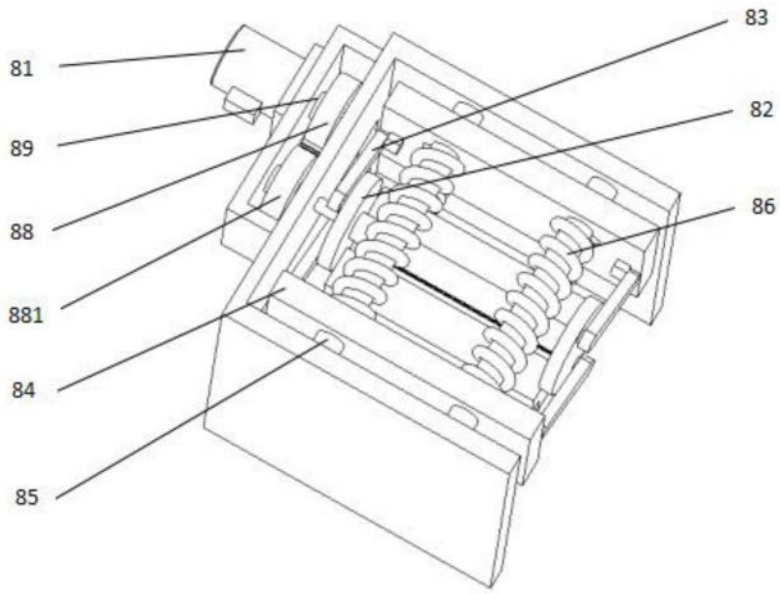


图12

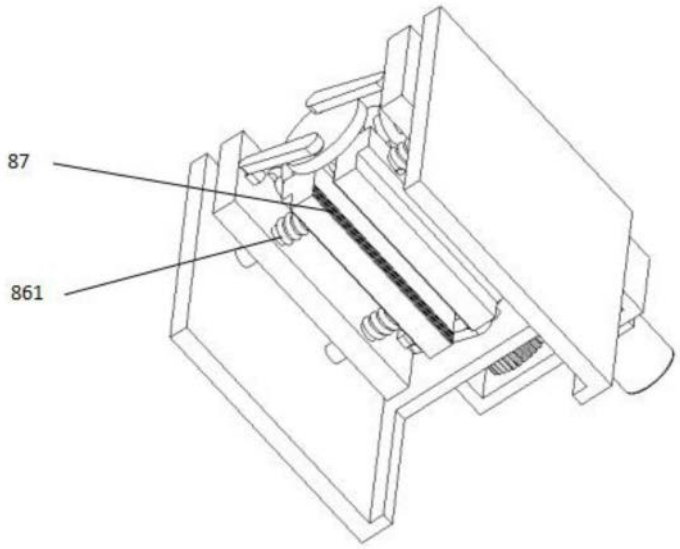


图13

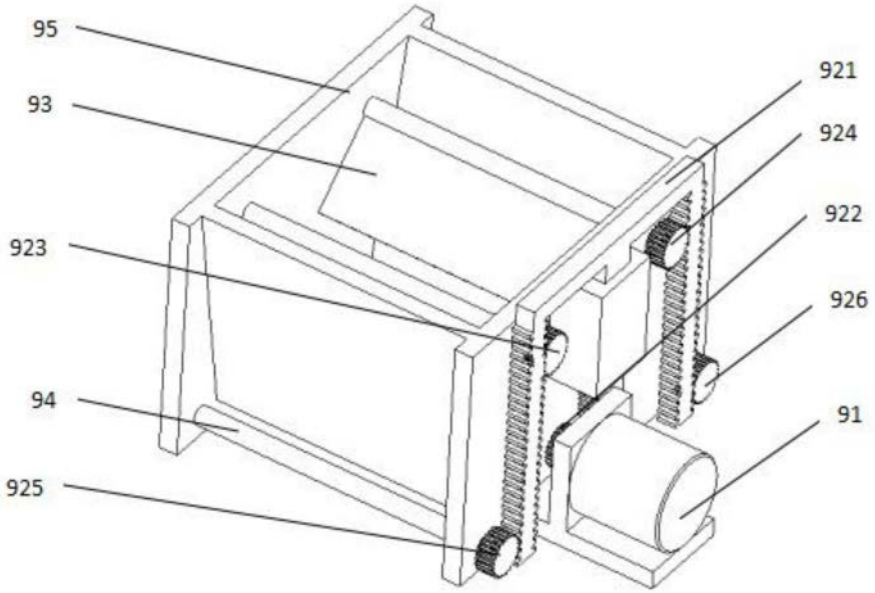


图14