



(21) 申请号 202010973304.1

审查员 郭园园

(22) 申请日 2020.09.16

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 112277388 A

(43) 申请公布日 2021.01.29

(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 高志远 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.

B31C 1/00 (2006.01)

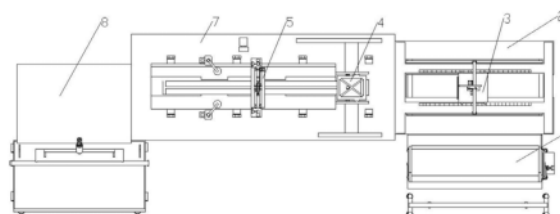
权利要求书4页 说明书5页 附图11页

(54) 发明名称

一种可挤压的纸吸管自动化加工包装装置

(57) 摘要

本发明涉及一种可挤压的纸吸管自动化加工包装装置,包括进纸装置、剪切装置、送纸装置、管芯、按压装置、抬升装置、压型机架、包装装置;剪切装置安装在进纸装置后方,通过地脚螺栓固定在地面上,进纸装置的出纸口与剪切装置工作面齐平并紧密贴合,侧边紧靠进纸装置,切割的刀刃方向与进纸方向垂直;送纸装置安装到剪切装置内部,两者通过滑轨接触,进行直线位移;管芯通过滑轨安装在压型机架上,按压装置通过滚轮与压型机架上的立柱连接,抬升装置通过滑轨与压型机架连接,压型机架工作平面与送纸装置齐平;本发明制造的纸吸管在存储和运输的过程中压缩纸质吸管的体积,达到方便运输的目的,该装置具有制作方便快捷,流程简单,生产效率高的优点。



1. 一种可挤压的纸吸管自动化加工包装装置,其特征在于:包括进纸装置(1)、剪切装置(2)、送纸装置(3)、管芯(4)、按压装置(5)、抬升装置(6)、压型机架(7)、包装装置(8);所述进纸装置(1)通过地脚螺栓固定在地面上,所述剪切装置(2)安装在所述进纸装置(1)后方,通过地脚螺栓固定在地面上,所述进纸装置(1)的出纸口与所述剪切装置(2)工作面齐平并紧密贴合,侧边紧靠所述进纸装置(1),切割的刀刃方向与进纸方向垂直;所述送纸装置(3)安装到所述剪切装置(2)内部,两者通过滑轨接触,进行直线位移;所述管芯(4)通过滑轨安装在所述压型机架(7)上,所述按压装置(5)通过滚轮与所述压型机架(7)上的立柱连接,所述抬升装置(6)通过滑轨与所述压型机架(7)连接,所述压型机架(7)工作平面与所述送纸装置(3)平齐;所述包装装置(8)与所述压型机架(7)侧边连接,底部通过滑板(88)进行吸管的输送;所述按压装置(5)包括:电动机V(51)、电动机VI(52)、移动块(53)、按压架(54)、升降轮(55)、压板(56)、压杆(57)、弹簧架(58)、传动丝杠I(59);所述电动机V(51)通过螺栓固定在所述按压架(54)上,通过联轴器与所述升降轮(55)连接,配合所述压型机架(7)上的立柱进行平台的升降;所述电动机VI(52)通过螺栓固定在所述按压架(54)上,通过联轴器与所述传动丝杠I(59)连接,所述传动丝杠I(59)与所述移动块(53)通过螺旋副配合,实现所述移动块(53)在所述按压架(54)上滑轨的移动;所述按压架(54)为梯形体,内部有滑槽,两翼有方形孔供所述压型机架(7)上的立柱穿过;所述压杆(57)在所述移动块(53)中心穿过,与转盘通过连杆连接进行传动,下方与所述压板(56)通过销连接,侧边所述压杆(57)与所述压板(56)装有所述弹簧架(58),转盘带动所述压杆(57)上下移动,对纸张进行压紧;所述抬升装置(6)包括:电动机VII(61)、传动丝杠II(62)、翻板(63)、抬升架(64)、滚轮(65)、滑轨(66)、滑块(67)、滑槽(68)、伸缩体(69);所述电动机VII(61)通过螺栓固定在所述压型机架(7)上,所述电动机VII(61)通过联轴器与所述传动丝杠II(62)连接,传动丝杠II(62)穿过所述压型机架(7)与所述抬升架(64)通过螺旋副配合,实现所述抬升架(64)的上下移动;所述翻板(63)通过销与所述抬升架(64)的上平台连接,实现围绕销进行90°翻折;所述抬升架(64)侧面与所述滚轮(65)通过螺栓连接,所述滑轨(66)与所述压型机架(7)通过螺栓连接,所述滚轮(65)在所述滑轨(66)的槽中滚动;所述滑块(67)在所述滑槽(68)中滑动,一端与所述伸缩体(69)通过销连接,一端与所述翻板(63)通过连杆连接;所述滑槽(68)通过螺栓与所述抬升架(64)连接,所述伸缩体(69)伸缩方向与所述滑槽(68)水平方向平行,通过螺栓连接;所述伸缩体(69)包括:箱体II(691)、输出轴I(692)、输入轴(693)、输出轴II(694)、齿轮I(695)、不完全齿轮I(696)、齿轮II(697)、齿轮III(698)、不完全齿轮II(699)、伸缩杆I(6910)、伸缩杆II(6911);所述齿轮II(697)通过键安装在所述输出轴I(692)上,所述齿轮I(695)、不完全齿轮I(696)通过键安装在输出轴I(692)上,所述齿轮III(698)、不完全齿轮II(699)通过键安装在所述输出轴II(694)上;所述伸缩杆I(6910)嵌套在伸缩杆II(6911)内部,所述伸缩杆I(6910)和所述伸缩杆II(6911)外部安装有齿条;所述不完全齿轮I(696)与所述伸缩杆I(6910)外部的齿条啮合,所述不完全齿轮I(696)、所述不完全齿轮II(699)、所述伸缩杆I(6910)组成间歇性往返运动机构,另一面完全相同;所述压型机架(7)包括:工作台(71)、传送轮(72)、分离器(73);所述传送轮(72)对称分布在中线两侧,通过螺栓与所述工作台(71)连接;所述分离器(73)通过螺栓固定在所述工作台(71)上的立柱上;所述分离器(73)包括:分离架(731)、回转体(732)、分离轮(733);所述分离架(731)通过螺栓与所述工作台(71)上的立柱固定,所述回转体(732)围绕回转中心进行90°

转动,所述分离轮(733)表面粗糙度较大,通过销安装在所述回转体(732)上;纸张经过所述剪切装置(2)裁剪,经由所述传送轮(72)输送到所述抬升装置(6)上方,所述抬升装置(6)上升,使纸张贴近所述管芯(4)的芯体(41),所述抬升装置(6)的翻板(63)经过90°翻折使纸张两侧与所述管芯(4)的芯体(41)贴合,所述按压装置(5)的压板(56)边下落边缩短间距,使纸张上方贴合并黏贴成型,所述回转体(732)旋转,所述分离轮(733)与成型吸管接触,所述分离轮(733)旋转将成型吸管推到所述包装装置(8);所述包装装置(8)包括:电动机Ⅷ(81)、包装箱(82)、丝杆丝套(83),定位隔板(84)、压板II(85)、翻折机构(86)、拨动杆(87)、滑板(88)、搓纸轮(89);所述电动机Ⅷ(81)通过螺栓固定在所述包装箱(82)的隔板上通过联轴器与所述丝杆丝套(83)连接;所述定位隔板(84)中间有通孔,通孔内滑槽,与所述丝杆丝套(83)配合,限制周向转动;所述丝杆丝套(83)下端穿过所述定位隔板(84)在定位滑槽中上下移动,所述丝杆丝套(83)与所述压板II(85)通过螺栓固定连接;所述压板II(85)为铲斗形,一侧装有刀片,与所述丝杆丝套(83)通过螺栓固定;所述翻折机构(86)包括:电动机IX(861)、轴Ⅲ(862)、不完全齿轮Ⅲ(863)、不完全齿轮IV(864)、轴IV(865)、齿轮IV(866)、轴V(867)、齿轮V(868)、齿轮VI(869)、轴VI(8610)、摆杆(8611);所述电动机IX(861)通过齿轮与所述轴Ⅲ(862)传动;所述轴IV(865)通过所述齿轮IV(866)与所述轴V(867)传动,所述轴V(867)通过所述齿轮VI(869)与所述轴VI(8610)传动,所述摆杆(8611)与所述轴VI(8610)通过键进行周向固定;所述不完全齿轮IV(864)与所述齿轮VI(869)啮合时,所述摆杆(8611)正向转动,所述不完全齿轮Ⅲ(863)与所述齿轮IV(866)啮合时,所述摆杆(8611)反向转动,以此形成所述摆杆(8611)的往复摆动;所述滑板(88)表面与地面成15°角,下方箱内装有包装纸,通过所述搓纸轮(89)输送到工作台,所述翻折机构(86)在齿轮的配合下做往复运动使包装纸对折,所述压板II(85)下落进行裁剪封装,完成包装,所述拨动杆(87)拨到成品区,实现可挤压成型的纸吸管的自动化生产包装。

2.如权利要求1所述的一种可挤压的纸吸管自动化加工包装装置,其特征在于:所述进纸装置(1)包括:支架(11)、电动机I(12)、滚筒(13)、传动带(14)、带轮(15)、传送带(16)、滚筒机架(17)、进纸导向板(18)、出纸导向板(19);所述支架(11)为方管通过螺栓组装结构,所述支架(11)是由钢管焊接而成的分体桁架结构,上部分横梁为光杆,从原料纸卷的中心穿过,通过螺栓固定安装在两侧立架上防止滚动,所述支架(11)采用三足设计提高支架的整体稳定性,在立架的两侧对称安装定位孔,通过定位销固定横梁;所述电动机I(12)通过螺栓固定在所述滚筒机架(17)上;所述滚筒(13)分为上下两组,上组四个,侧面成三角形分布,下组三个,侧面一字水平摆放,通过球轴承与所述滚筒机架(17)连接,两个滚筒之间有8cm距离,通过平键与所述带轮(15)周向固定,两个滚筒之间通过窄型平带进行传动;所述传动带(14)采用窄型平带,通过与所述带轮(15)连接传递动力;所述滚筒机架(17)采用低碳钢焊接而成,分为上下两部分,通过螺栓连接,所述滚筒机架(17)两侧面为梯形薄板,中间镂空的框架型结构,侧壁对称开有孔,轴承安装处加工凸台安装端盖进行防尘处理;所述进纸导向板(18)和所述出纸导向板(19)表面边缘有凸起以对纸张进行输送导向,与水平面分别成10°和15°夹角,所述进纸导向板(18)和所述出纸导向板(19)表面采取粗糙度处理以降低摩擦力,所述进纸导向板(18)和所述出纸导向板(19)通过螺栓安装在所述滚筒机架(17)上;所述电动机I(12)通过联轴器带动轴旋转进一步带动所述滚筒(13)和所述传送带(16)运动,两组传送带在摩擦力的作用下拖动所述支架(11)上的纸滚转动,实现纸张的输

入。

3. 如权利要求1所述的一种可挤压的纸吸管自动化加工包装装置,其特征在于:所述剪切装置(2)包括:切刀(21)、电动机Ⅱ(22)、传动轴Ⅰ(23)、转盘Ⅰ(24)、隔板Ⅰ(25)、隔板Ⅱ(26)、齿条(27)、箱体(28);所述电动机Ⅱ(22)通过螺栓固定在所述箱体(28)上,所述电动机Ⅱ(22)与螺栓连接处设有凸台以减小集中应力,并采用双螺母连接防松;所述转盘Ⅰ(24)通过平键固定安装在所述传动轴Ⅰ(23)上,所述电动机Ⅱ(22)与所述传动轴Ⅰ(23)通过联轴器传递转矩,所述转盘Ⅰ(24)偏心孔与所述切刀(21)通过销连接;所述齿条(27)通过螺栓固定到所述隔板Ⅱ(26)上,所述齿条(27)侧边与所述隔板Ⅱ(26)侧边有5cm距离;所述切刀(21)包括:刀片(211)、刀架(212);所述刀架(212)为焊接而成,居中心线对称,两侧各有刀槽,每侧两个沉头孔,通过螺栓与所述刀片(211)固定;所述刀片(211)采用锻钢锻造成矩形,开有两个对称分布的通孔,插入所述刀架(212)的刀槽并通过螺栓固定,所述刀架(212)连接穿过所述隔板Ⅰ(25)限制水平自由度,保留竖直自由度;所述隔板Ⅰ(25)与所述箱体(28)通过螺栓固定在内部,实现对所述隔板Ⅰ(25)上下调节;所述箱体(28)下方操作台有两条矩形切割缝和一条中缝,所述切刀(21)穿过切割缝进行切割。

4. 如权利要求1所述的一种可挤压的纸吸管自动化加工包装装置,其特征在于:所述送纸装置(3)包括:电动机Ⅲ(31)、电动机Ⅳ(32)、转盘Ⅱ(33)、电动机安装板(34)、传动轴Ⅱ(35)、连接架(36)、压紧支架(37)、压紧架(38)、压紧仓(39)、压紧板(310);所述电动机Ⅲ(31)采用恒速电动机,通过螺栓固定安装在所述电动机安装板(34)上,使用双螺母防松,通过联轴器与传动轴Ⅱ(35)传递扭矩;所述电动机安装板(34)通过螺栓固定安装在所述压紧架(38)上,四个边角通过螺栓与L型滑块固定,使送纸装置(3)只在所述剪切装置(2)的隔板Ⅱ(26)上直线移动;所述电动机Ⅳ(32)通过螺栓固定到所述电动机安装板(34)底面,电动机Ⅳ(32)固定在两个L型滑块中间;所述转盘Ⅱ(33)通过平键与传动轴Ⅱ(35)进行周向固定,偏心孔通过销与所述连接架(36)连接;所述压紧支架(37)穿过所述压紧架(38)的限位孔通过螺栓与所述压紧仓(39)固定,限位孔只允许压紧支架(37)竖直运动;所述压紧仓(39)在所述压紧架(38)内,在电动机Ⅲ(31)驱动下沿内壁上下滑动,所述压紧仓(39)为六面体空心结构,底面有两个对称分布的打有盲孔的长条凸台,通过螺栓与所述压紧支架(37)固定,短边一侧侧面有两个对称分布的打有盲孔的长条凸台,通过螺栓与推板固定,内部有四个圆柱凸台打有导向孔与所述压紧板(310)的导向柱滑动连接,两者之间有弹簧起支撑作用,推板的宽度小于所述剪切装置(2)的箱体(28)工作台中缝的宽度,实现推板在中缝中移动;所述电动机Ⅳ(32)轴与齿轮固定,与所述剪切装置(2)中齿条(27)连接;所述压紧板(310)为表面有橡胶涂层的薄板,侧面有四个导向立柱与所述压紧仓(39)的导向孔滑动连接,立柱末端有止动卡扣,防止脱落;所述进纸装置(1)输入纸张后,所述送纸装置(3)下落进行位置固定,所述剪切装置(2)的切刀(21)下落进行切割,所述电动机Ⅳ(32)驱动齿轮,与所述剪切装置(2)的齿条(27)形成齿轮齿条结构带动所述送纸装置(3)的挡板将纸片推入所述压型机架(7),实现纸张的压型。

5. 如权利要求1所述的一种可挤压的纸吸管自动化加工包装装置,其特征在于:所述管芯(4)包括:芯体(41)、转动架(42)、保持架(43);所述芯体(41)通过螺栓与所述转动架(42)固定;所述转动架(42)与所述保持架(43)通过螺栓固定,并实现围绕螺栓转动 10° ,进行位置调整;所述保持架(43)通过滑轨与所述压型机架(7)进行连接,实现上下滑动,并用螺栓

固定。

一种可挤压的纸吸管自动化加工包装装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种可以压缩的纸质吸管的加工方式,具体的说是涉及一种可挤压的纸吸管自动化加工包装装置。

背景技术

[0002] 传统的纸质吸管不可以压缩,造成了存储时候需要占用更多的空间,增加了产品的运输和存储成本,并且传统的纸质吸管的加工速度慢,效率低;针对纸吸管不可以压缩体积的问题,需要对传统的纸质吸管的加工方式进行升级,在改进结构的同时增加生产效率,降低生产成本,节约社会资源;本发明的目的寻求制造一种可挤压的纸吸管自动化加工包装装置,可以在存储和运输的途中对纸质吸管的体积进行压缩,节约成产成本,同时提高生产效率。

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:本发明一种可挤压的纸吸管自动化加工包装装置,包括:进纸装置、剪切装置、送纸装置、管芯、按压装置、抬升装置、压型机架、包装装置;所述进纸装置通过地脚螺栓固定在地面上,所述剪切装置安装在所述进纸装置后方,通过地脚螺栓固定在地面上,所述进纸装置的出纸口与所述剪切装置工作面齐平并紧密贴合,侧边紧靠所述进纸装置,切割的刀刃方向与进纸方向垂直;所述送纸装置安装到所述剪切装置内部,两者通过滑轨接触,进行直线位移;所述管芯通过滑轨安装在所述压型机架上,所述按压装置通过滚轮与所述压型机架上的立柱连接,所述抬升装置通过滑轨与所述压型机架连接,所述压型机架工作平面与所述送纸装置平齐;所述包装装置与所述压型机架侧边连接,底部通过滑板进行吸管的输送。

[0005] 进一步地,所述进纸装置包括:支架、电动机I、滚筒、传动带、带轮、传送带、滚筒机架、进纸导向板、出纸导向板;所述支架为方管通过螺栓组装结构,所述支架是由钢管焊接而成的分体桁架结构,上部分横梁为光杆,从原料纸卷的中心穿过,通过螺栓固定安装在两侧立架上防止滚动,所述支架采用三足设计提高支架的整体稳定性,在立架的两侧对称安装定位孔,通过定位销固定横梁;所述电动机I通过螺栓固定在所述滚筒机架上;所述滚筒分为上下两组,上组四个,侧面成三角形分布,下组三个,侧面一字水平摆放,通过球轴承与所述滚筒机架连接,两个滚筒之间有8cm距离,通过平键与所述带轮周向固定,两个滚筒之间通过窄型平带进行传动;所述传动带采用窄型平带,通过与所述带轮连接传递动力;所述滚筒机架采用低碳钢焊接而成,分为上下两部分,通过螺栓连接,所述滚筒机架两侧面为梯形薄板,中间镂空的框架型结构,侧壁对称开有孔,轴承安装处加工凸台安装端盖进行防尘处理;所述进纸导向板和所述出纸导向板表面边缘有凸起以对纸张进行输送导向,与水平面分别成 10° 和 15° 夹角,所述进纸导向板和所述出纸导向板表面采取粗糙度处理以降低摩

擦力,所述进纸导向板和所述出纸导向板通过螺栓安装在所述滚筒机架上;所述电动机I通过联轴器带动轴旋转进一步带动所述滚筒和所述传送带运动,两组传送带在摩擦力的作用下拖动所述支架上的纸滚转动,实现纸张的输入。

[0006] 进一步地,所述剪切装置包括:切刀、电动机II、传动轴I、转盘I、隔板I、隔板II、齿条、箱体;所述电动机II通过螺栓固定在所述箱体上,所述电动机II与螺栓连接处设有凸台以减小集中应力,并采用双螺母连接防松;所述转盘I通过平键固定安装在所述传动轴I上,所述电动机II与所述传动轴I通过联轴器传递转矩,所述转盘I偏心孔与所述切刀通过销连接;所述齿条通过螺栓固定到所述隔板II上,所述齿条侧边与所述隔板II侧边有5cm距离;所述切刀包括:刀片、刀架;所述刀架为焊接而成,居中心线对称,两侧各有刀槽,每侧两个沉头孔,通过螺栓与所述刀片固定;所述刀片采用锻钢锻造成矩形,开有两个对称分布的通孔,插入所述刀架的刀槽并通过螺栓固定,所述刀架连接穿过所述隔板I限制水平自由度,保留竖直自由度;所述隔板I与所述箱体通过螺栓固定在内部,实现对所述隔板I上下调节;所述箱体下方操作台有两条矩形切割缝和一条中缝,所述切刀穿过切割缝进行切割。

[0007] 进一步地,所述送纸装置包括:电动机III、电动机IV、转盘II、电动机安装板、传动轴II、连接架、压紧支架、压紧架、压紧仓、压紧板;所述电动机III采用恒速电动机,通过螺栓固定安装在所述电动机安装板上,使用双螺母防松,通过联轴器与传动轴II传递扭矩;所述电动机安装板通过螺栓固定安装在所述压紧架上,四个边角通过螺栓与L型滑块固定,使送纸装置只在所述剪切装置的隔板II上直线移动;所述电动机IV通过螺栓固定到所述电动机安装板底面,电动机IV固定在两个L型滑块中间;所述转盘II通过平键与传动轴II进行周向固定,偏心孔通过销与所述连接架连接;所述压紧支架穿过所述压紧架的限位孔通过螺栓与所述压紧仓固定,限位孔只允许压紧支架竖直运动;所述压紧仓在所述压紧架内,在电动机III驱动下沿内壁上下滑动,所述压紧仓为六面体空心结构,底面有两个对称分布的打有盲孔的长条凸台,通过螺栓与所述压紧支架固定,短边一侧侧面有两个对称分布的打有盲孔的长条凸台,通过螺栓与推板固定,内部有四个圆柱凸台打有导向孔与所述压紧板的导向柱滑动连接,两者之间有弹簧起支撑作用,推板的宽度小于箱体工作台中缝的宽度,实现推板在中缝中移动;所述电动机IV轴与齿轮固定,与所述剪切装置中齿条连接;所述压紧板为表面有橡胶涂层的薄板,侧面有四个导向立柱与所述压紧仓的导向孔滑动连接,立柱末端有止动卡扣,防止脱落;所述进纸装置输入纸张后,所述送纸装置下落进行位置固定,所述剪切装置的切刀下落进行切割,所述电动机IV驱动齿轮,与所述剪切装置的齿条形成齿轮齿条结构带动所述送纸装置的挡板将纸片推入所述压型机架,实现纸张的压型。

[0008] 进一步地,所述管芯包括:芯体、转动架、保持架;所述芯体通过螺栓与所述转动架固定;所述转动架与所述保持架通过螺栓固定,并实现围绕螺栓转动 10° ,进行位置调整;所述保持架通过滑轨与所述压型机架进行连接,实现上下滑动,并用螺栓固定。

[0009] 进一步地,所述按压装置包括:电动机V、电动机VI、移动块、按压架、升降轮、压板、压杆、弹簧架、传动丝杠I;所述电动机V通过螺栓固定在所述按压架上,通过联轴器与所述升降轮连接,配合所述压型机架上的立柱进行平台的升降;所述电动机VI通过螺栓固定在所述按压架上,通过联轴器与所述传动丝杠I连接,所述传动丝杠I与所述移动块通过螺旋副配合,实现所述移动块在所述按压架上滑轨的移动;所述按压架为梯形体,内部有滑槽,两翼有方形孔供所述压型机架上的立柱穿过;所述压杆在所述移动块中心穿过,与转盘

通过连杆连接进行传动,下方与所述压板通过销连接,侧边所述压杆与所述压板装有所述弹簧架,转盘带动所述压杆上下移动,对纸张进行压紧。进一步地,所述抬升装置包括:电动机Ⅶ、传动丝杠Ⅱ、翻板、抬升架、滚轮、滑轨、滑块、滑槽、伸缩体;所述电动机Ⅶ通过螺栓固定在所述压型机架上,所述电动机Ⅶ通过联轴器与所述传动丝杠Ⅱ连接,传动丝杠Ⅱ穿过所述压型机架与所述抬升架通过螺旋副配合,实现所述抬升架的上下移动;所述翻板通过销与所述抬升架的上平台连接,实现围绕销进行90°翻折;所述抬升架侧面与所述滚轮通过螺栓连接,所述滑轨与所述压型机架通过螺栓连接,所述滚轮在所述滑轨的槽中滚动;所述滑块在所述滑槽中滑动,一端与所述伸缩体通过销连接,一端与所述翻板通过连杆连接;所述滑槽通过螺栓与所述抬升架连接,所述伸缩体伸缩方向与所述滑槽水平方向平行,通过螺栓连接;所述伸缩体包括:箱体Ⅱ、输出轴Ⅰ、输入轴、输出轴Ⅱ、齿轮Ⅰ、不完全齿轮Ⅰ、齿轮Ⅱ、齿轮Ⅲ、不完全齿轮Ⅱ、伸缩杆Ⅰ、伸缩杆Ⅱ;所述齿轮Ⅱ通过键安装在所述输出轴Ⅰ上,所述齿轮Ⅰ、不完全齿轮Ⅰ通过键安装在输出轴Ⅰ上,所述齿轮Ⅲ、不完全齿轮Ⅱ通过键安装在所述输出轴Ⅱ上;所述伸缩杆Ⅰ嵌套在伸缩杆Ⅱ内部,所述伸缩杆Ⅰ和所述伸缩杆Ⅱ外部安装有齿条;所述不完全齿轮Ⅰ与所述伸缩杆Ⅰ外部的齿条啮合,所述不完全齿轮Ⅰ、所述不完全齿轮Ⅱ、所述伸缩杆Ⅰ组成间歇性往返运动机构,另一面完全相同。

[0010] 进一步地,所述压型机架包括:工作台、传送轮、分离器;所述传送轮对称分布在中线两侧,通过螺栓与所述工作台连接;所述分离器通过螺栓固定在所述工作台上的立柱上;所述分离器包括:分离架、回转体、分离轮;所述分离架通过螺栓与所述工作台上的立柱固定,所述回转体围绕回转中心进行90°转动,所述分离轮表面粗糙度较大,通过销安装在所述回转体上;纸张经过所述剪切装置裁剪,经由所述传送轮输送到所述抬升装置上方,所述抬升装置上升,使纸张贴近所述管芯的芯体,所述抬升装置的翻板经过90°翻折使纸张两侧与所述管芯的芯体贴合,所述按压装置的压板边下落边缩短间距,使纸张上方贴合并黏贴成型,所述回转体旋转,所述分离轮与成型吸管接触,所述分离轮旋转将成型吸管推到所述包装装置。

[0011] 进一步地,所述包装装置包括:电动机Ⅷ、包装箱、丝杆丝套,定位隔板、压板Ⅱ、翻折机构、拨动杆、滑板、搓纸轮;所述电动机Ⅷ通过螺栓固定在所述包装箱的隔板上通过联轴器与所述丝杆丝套连接;所述定位隔板中间有通孔,通孔内滑槽,与所述丝杆丝套配合,限制周向转动;所述丝杆丝套下端穿过所述定位隔板在定位滑槽中上下移动,所述丝杆丝套与所述压板Ⅱ通过螺栓固定连接;所述压板Ⅱ为铲斗形,一侧装有刀片,与所述丝杆丝套通过螺栓固定;所述翻折机构包括:电动机Ⅸ、轴Ⅲ、不完全齿轮Ⅲ、不完全齿轮Ⅳ、轴Ⅳ、齿轮Ⅳ、轴Ⅴ、齿轮Ⅴ、齿轮Ⅵ、轴Ⅵ、摆杆;所述电动机Ⅸ通过齿轮与所述轴Ⅲ传动;所述轴Ⅳ通过所述齿轮Ⅳ与所述轴Ⅴ传动,所述轴Ⅴ通过所述齿轮Ⅵ与所述轴Ⅵ传动,所述摆杆与所述轴Ⅵ通过键进行周向固定;所述不完全齿轮Ⅳ与所述齿轮Ⅵ啮合时,所述摆杆正向转动,所述不完全齿轮Ⅲ与所述齿轮Ⅳ啮合时,所述摆杆反向转动,以此形成所述摆杆的往复摆动;所述滑板表面与地面成15°角,下方箱内装有包装纸,通过所述搓纸轮输送到工作台,所述翻折机构在齿轮的配合下做往复运动使包装纸对折,所述压板Ⅱ下落进行裁剪封装,完成包装,所述拨动杆拨到成品区,实现可挤压成型的纸吸管的自动化生产包装。

[0012] 本发明还涉及了一种可挤压的纸吸管自动化加工包装装置的工作方法,具体步骤如下:纸由所述进纸装置卷入,输入到所述剪切装置进行裁剪切割,经由所述送纸装置将裁

切好的纸送入所述压型机架的操作平台,所述压型机架的传送轮将纸输送到所述管芯下方,所述抬升装置上抬,所述翻板翻折纸张两侧,所述按压装置下落合拢、粘贴形成纸吸管,所述压型机架的分离器将吸管从所述管芯剥离,吸管沿所述滑板进入所述包装装置,完成包装。

[0013] 实施本发明的一种可挤压的纸吸管自动化加工包装装置,其有益效果在于:

[0014] (1) 本发明的一种可挤压的纸吸管自动化加工包装装置,可以通过改变纸质吸管的成型方式从而实现在存储时对吸管体积的压缩,节省空间、方便运输;在使用时仅用手轻轻对称挤压棱角边即可出现吸管的空间。

[0015] (2) 本发明的一种可挤压的纸吸管自动化加工包装装置,具有生产效率高、生产流程简单、易操作的优点,并且通用性强。

附图说明

[0016] 图1为本发明一种可挤压的纸吸管自动化加工包装装置的俯视图;

[0017] 图2为本发明一种可挤压的纸吸管自动化加工包装装置的进纸装置三维立体图;

[0018] 图3为本发明一种可挤压的纸吸管自动化加工包装装置的进纸装置局部;

[0019] 图4为本发明一种可挤压的纸吸管自动化加工包装装置的滚筒支架三维立体图;

[0020] 图5为本发明一种可挤压的纸吸管自动化加工包装装置的支架三维立体图;

[0021] 图6为本发明一种可挤压的纸吸管自动化加工包装装置的剪切装置三维立体图;

[0022] 图7为本发明一种可挤压的纸吸管自动化加工包装装置的箱体工作台三维立体图;

[0023] 图8为本发明一种可挤压的纸吸管自动化加工包装装置的切刀三维立体图;

[0024] 图9为本发明一种可挤压的纸吸管自动化加工包装装置的送纸装置三维立体图;

[0025] 图10为本发明一种可挤压的纸吸管自动化加工包装装置的管芯、按压装置、抬升装置、压型机架组合图;

[0026] 图11为本发明一种可挤压的纸吸管自动化加工包装装置的管芯三维立体图;

[0027] 图12为本发明一种可挤压的纸吸管自动化加工包装装置的按压装置三维立体图;

[0028] 图13为本发明一种可挤压的纸吸管自动化加工包装装置的按压装置局部;

[0029] 图14为本发明一种可挤压的纸吸管自动化加工包装装置的抬升装置三维立体图;

[0030] 图15为本发明一种可挤压的纸吸管自动化加工包装装置的伸缩体三维立体图;

[0031] 图16为本发明一种可挤压的纸吸管自动化加工包装装置的伸缩体局部;

[0032] 图17为本发明一种可挤压的纸吸管自动化加工包装装置的压型机架三维立体图;

[0033] 图18为本发明一种可挤压的纸吸管自动化加工包装装置的分离器三维立体图;

[0034] 图19为本发明一种可挤压的纸吸管自动化加工包装装置的包装装置三维立体图;

[0035] 图20为本发明一种可挤压的纸吸管自动化加工包装装置的翻折机构三维立体图;

[0036] 图21为本发明一种可挤压的纸吸管自动化加工包装装置的滑板三维立体图;

[0037] 图中:1-进纸装置、2-剪切装置、3-送纸装置、4-管芯、5-按压装置、6-抬升装置、7-压型机架、8-包装装置、11-支架、12-电动机I、13-滚筒、14-传动带、15-带轮、16-传送带、17-滚筒机架、18-进纸导向板、19-出纸导向板、21-切刀、211-刀片、212-刀架、22-电动机II、23-传动轴I、24-转盘I、25-隔板I、26-隔板II、27-齿条、28-箱体、31-电动机III、32-电动

机IV、33-转盘II、34-电动机安装板、35-传动轴II、36-连接架、37-压紧支架、38-压紧架、39-压紧仓、310-压紧板、41-芯体、42-转动架、43-保持架、51-电动机V、52-电动机VI、53-移动块、54-按压架、55-升降轮、56-压板、57-压杆、58-弹簧架、59-传动丝杠I、61-电动机VII、62-传动丝杠II、63-翻板、64-抬升架、65-滚轮、66-滑轨、67-滑块、68-滑槽、69-伸缩体、691-箱体II、692-输出轴I、693-输入轴、694-输出轴II、695-齿轮I、696-不完全齿轮I、697-齿轮II、698-齿轮III、699-不完全齿轮II、6910-伸缩杆I、6911-伸缩杆II、71-工作台、72-传送轮、73-分离器、731-分离架、732-回转体、733-分离轮、81-电动机VIII、82-包装箱、83-丝杆丝套、84-定位隔板、85-压板II、86-翻折机构、861-电动机IX、862-轴III、863-不完全齿轮III、864-不完全齿轮IV、865-轴IV、866-齿轮IV、867-轴V、868-齿轮V、869-齿轮VI、8610-轴VI、8611-摆杆、87-拨动杆、88-滑板、89-搓纸轮。

具体实施方式

[0038] 下面结合附图对本发明的具体实施作进一步描述。

[0039] 如图1至图21所示,一种可挤压的纸吸管自动化加工包装装置,其特征在于:包括进纸装置1、剪切装置2、送纸装置3、管芯4、按压装置5、抬升装置6、压型机架7、包装装置8;所述进纸装置1通过地脚螺栓固定在地面上,所述剪切装置2安装在所述进纸装置1后方,通过地脚螺栓固定在地面上,所述进纸装置1的出纸口与所述剪切装置2工作面齐平并紧密贴合,侧边紧靠所述进纸装置1,切割的刀刃方向与进纸方向垂直;所述送纸装置3安装到所述剪切装置2内部,两者通过滑轨接触,进行直线位移;所述管芯4通过滑轨安装在所述压型机架7上,所述按压装置5通过滚轮与所述压型机架7上的立柱连接,所述抬升装置6通过滑轨与所述压型机架7连接,所述压型机架7工作平面与所述送纸装置3平齐;所述包装装置8与所述压型机架7侧边连接,底部通过滑板88进行吸管的输送。

[0040] 如图1至图21所示,一种方型纸吸管自动成型装置的工作方式是:

[0041] 所述电动机I12通过联轴器带动轴旋转进一步带动所述滚筒13和所述传送带16运动,两组传送带在摩擦力的作用下拖动所述支架11上的纸滚转动,纸张的输入,所述送纸装置3下落进行位置固定,所述剪切装置2的切刀21下落进行切割,所述电动机IV32驱动齿轮,与所述剪切装置2的齿条27形成齿轮齿条结构,带动所述送纸装置3的挡板将纸片推入所述压型机架7,所述压型机架7的传送轮72将纸送到所述管芯4的下方,所述抬升装置6上抬,所述抬升装置6的翻板63将纸两侧折起,所述按压装置5下落、合拢、粘贴形成吸管,所述压型机架7的分离器73将吸管剥离,吸管沿着所述滑板88进入所述包装装置8,完成包装。

[0042] 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。

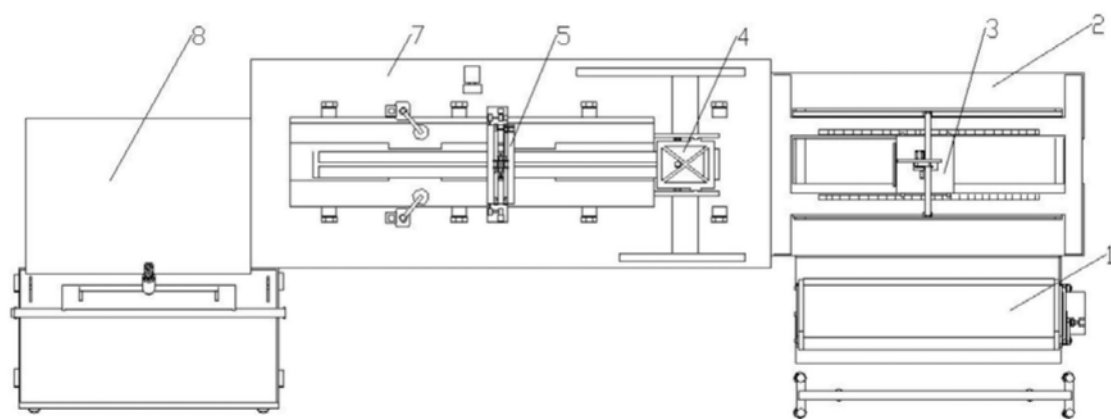


图1

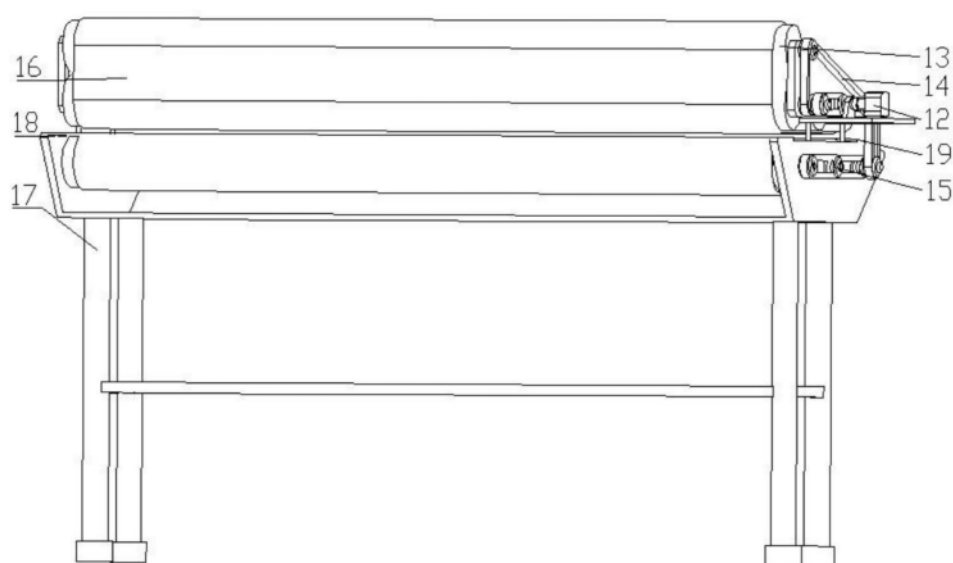


图2

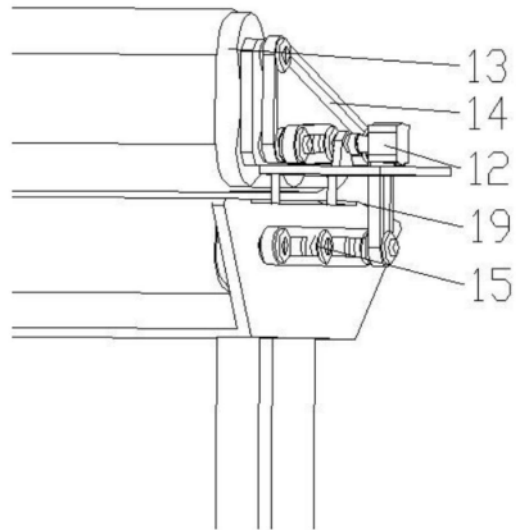


图3

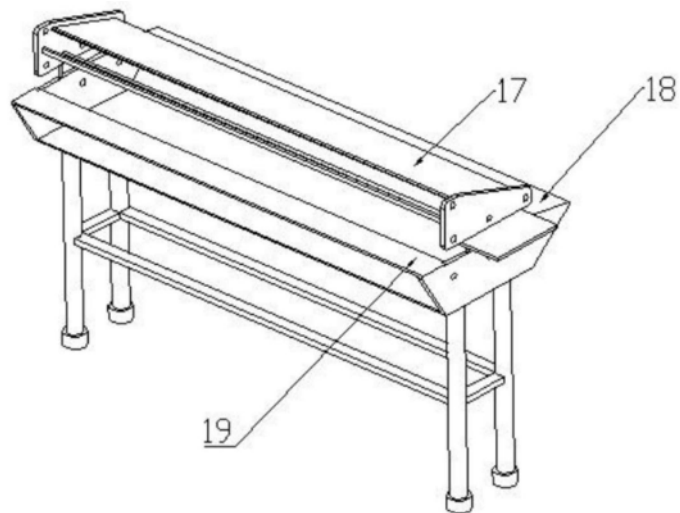


图4

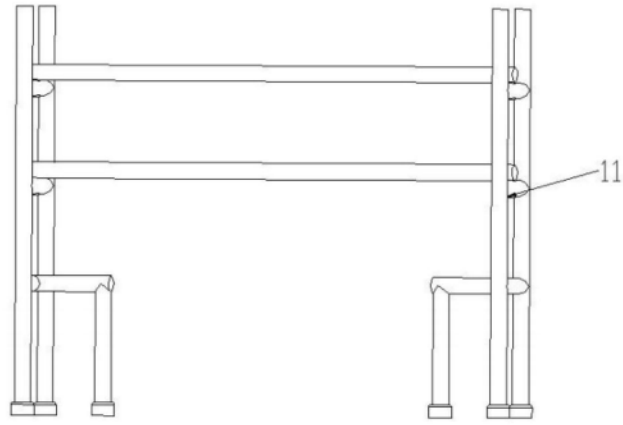


图5

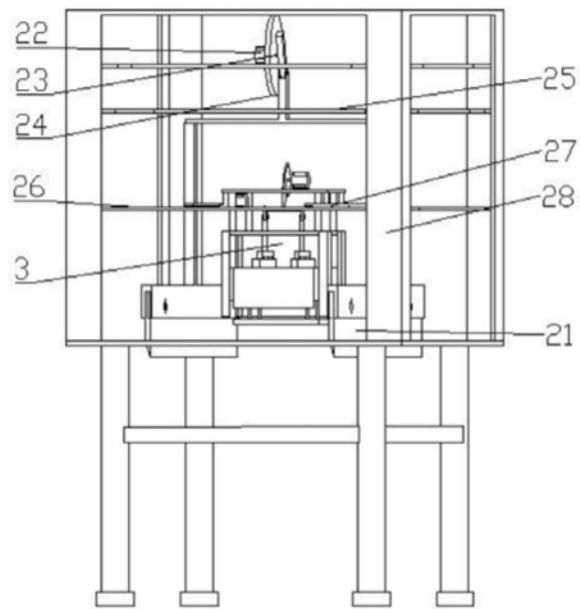


图6

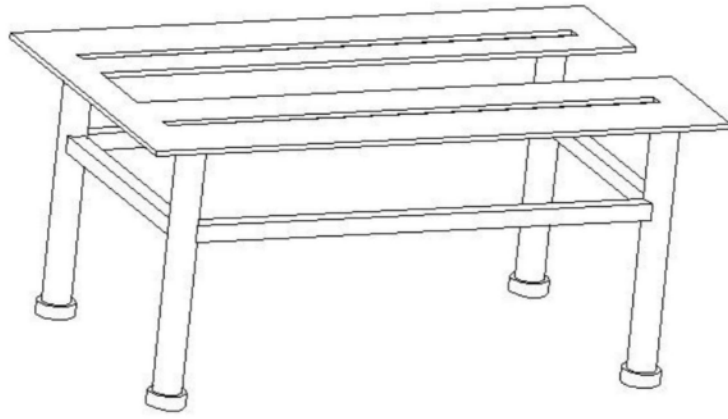


图7

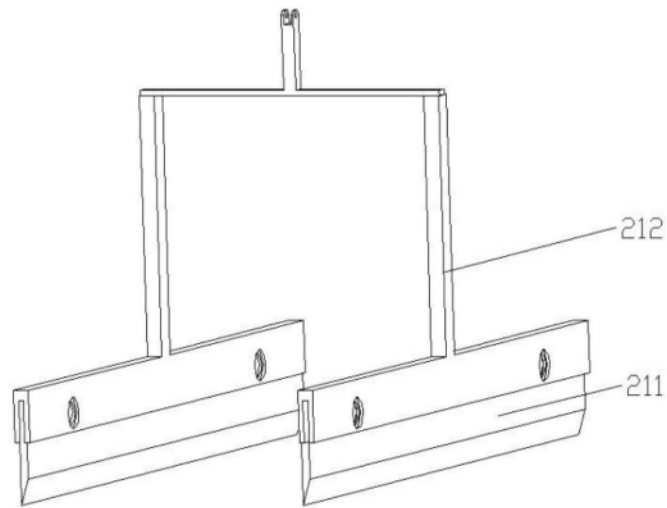


图8

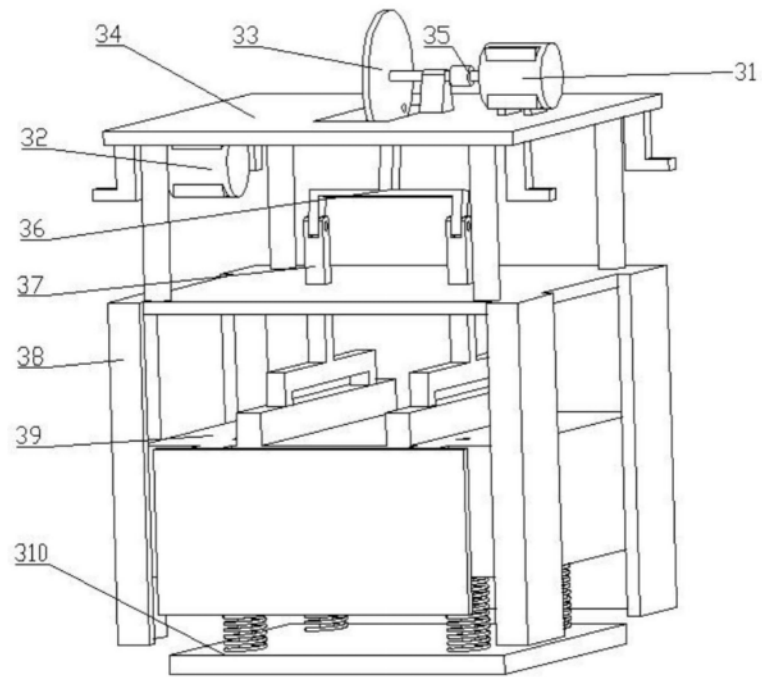


图9

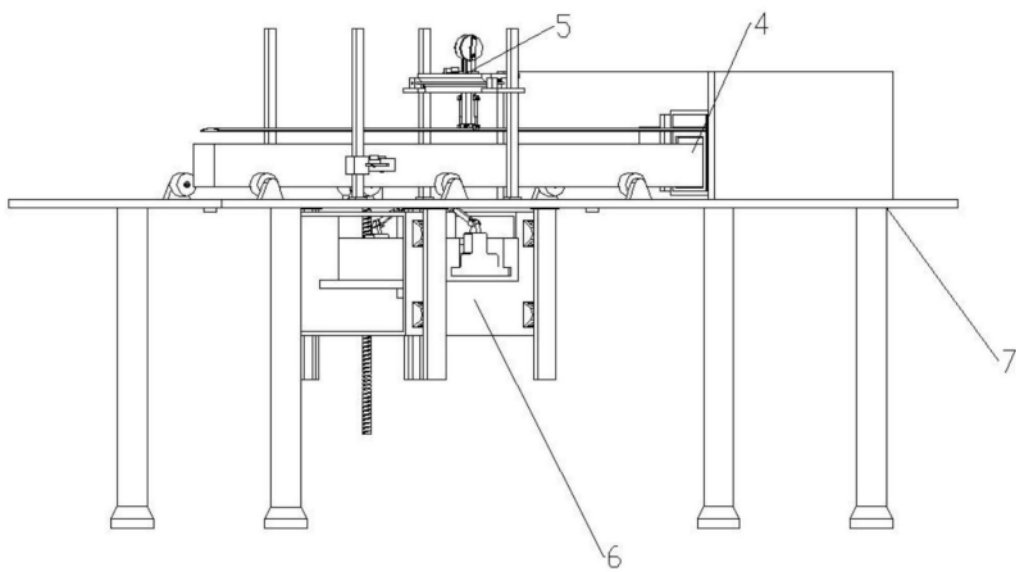


图10

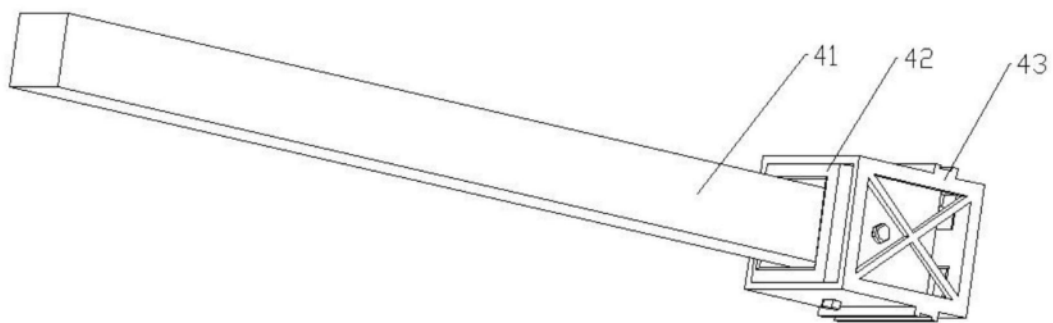


图11

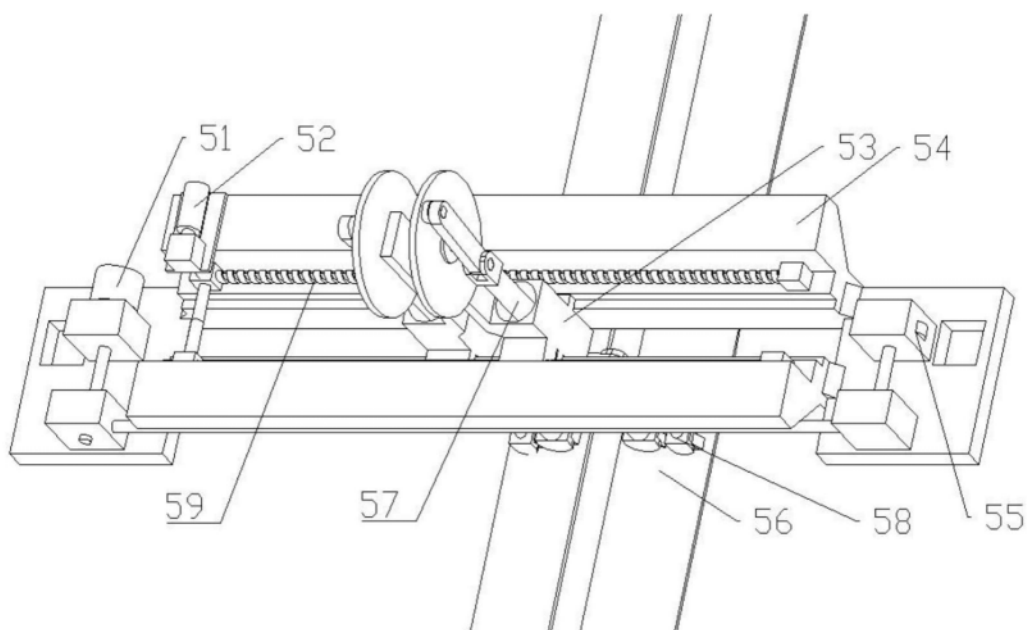


图12

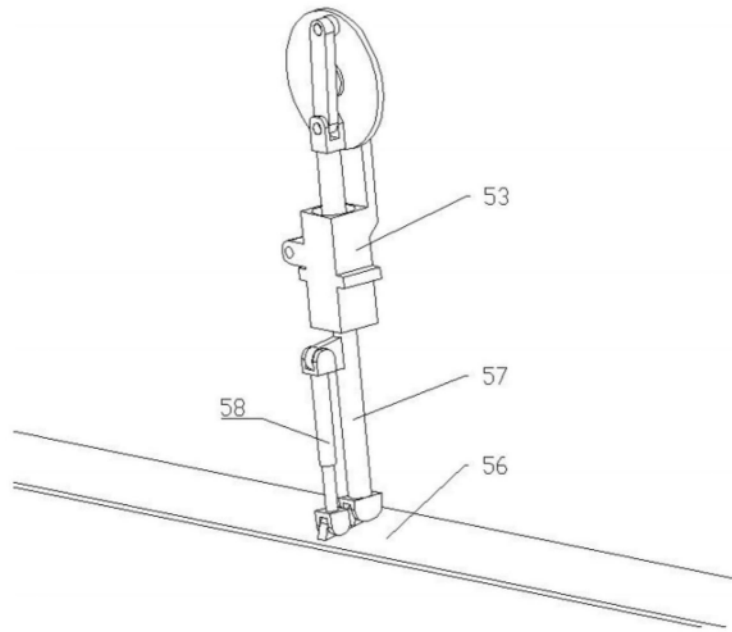


图13

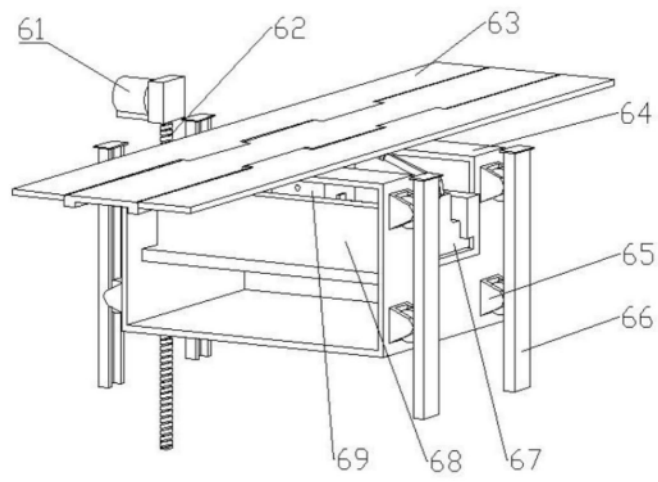


图14

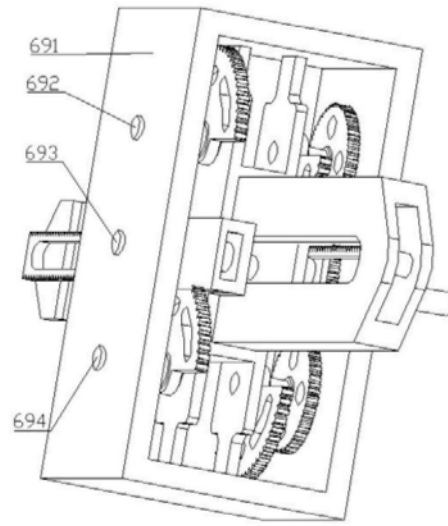


图15

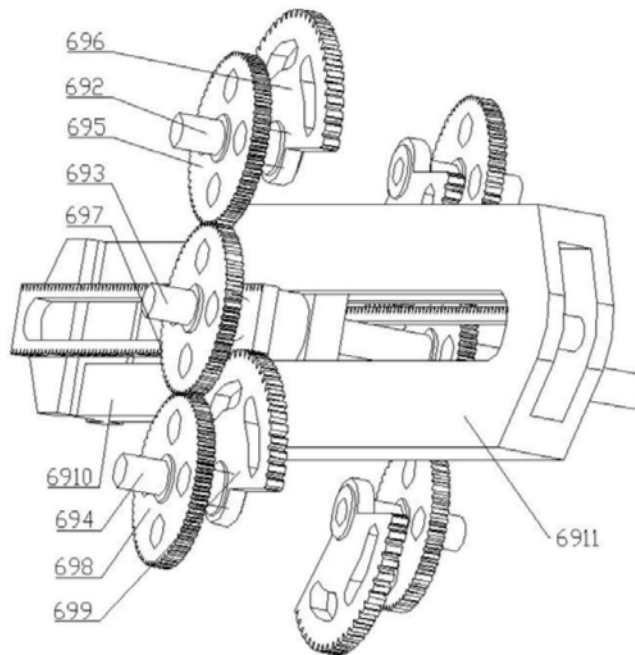


图16

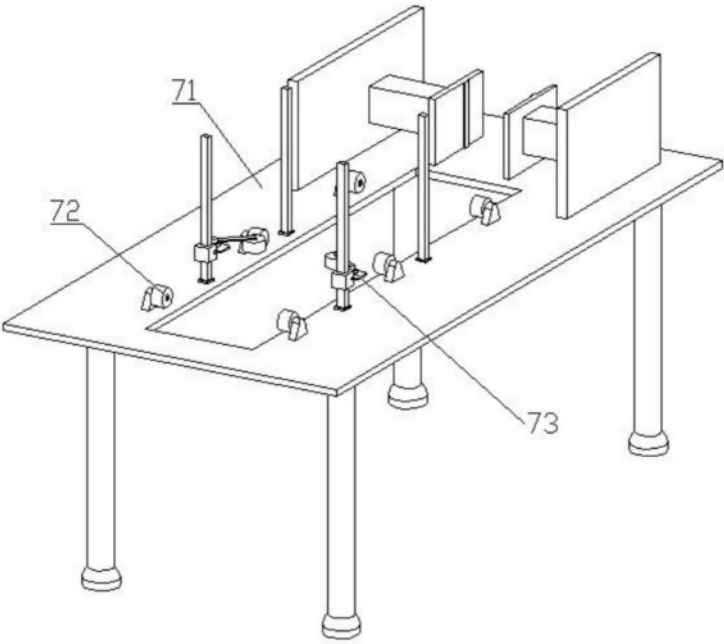


图17

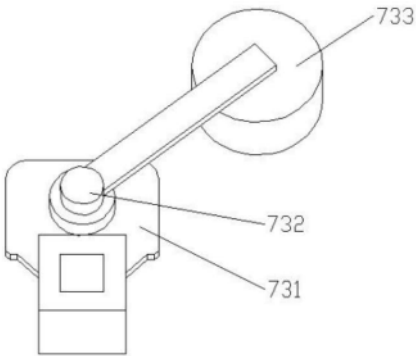


图18

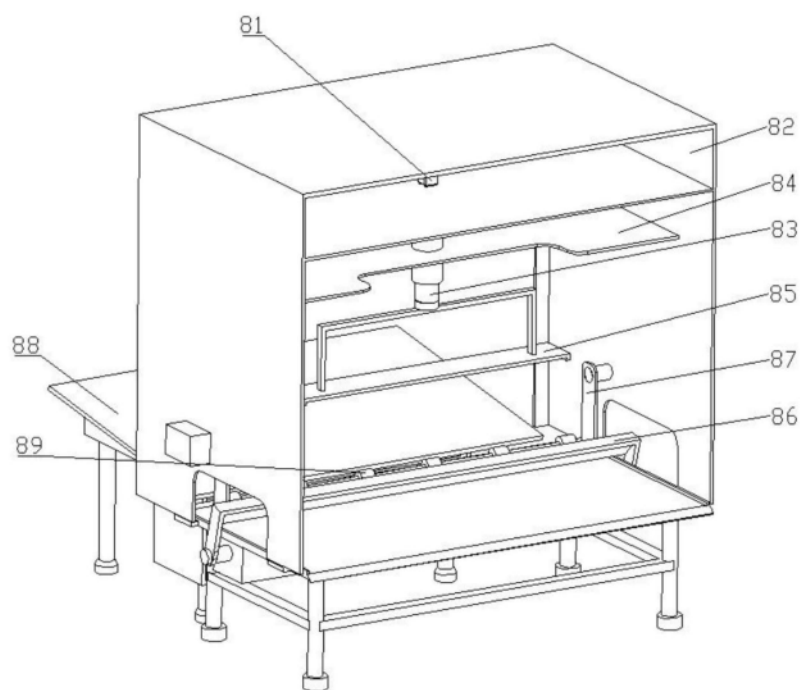


图19

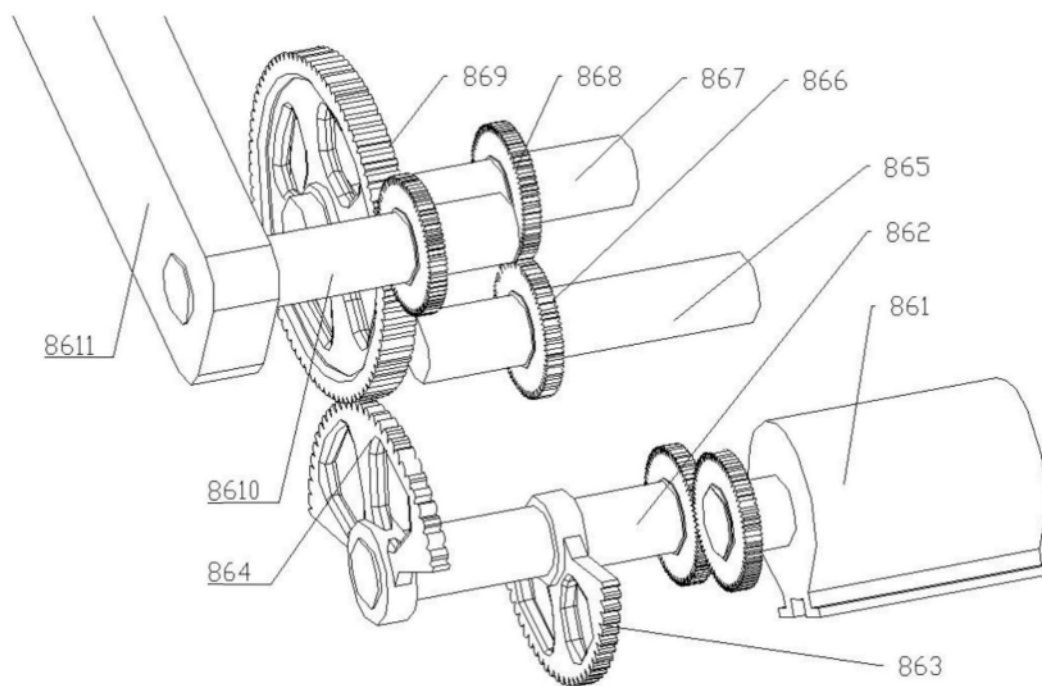


图20

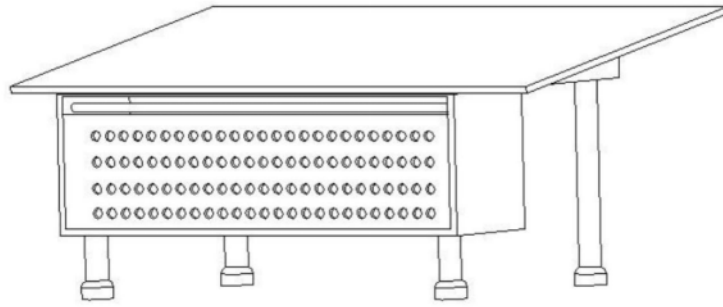


图21