



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218258997 U

(45) 授权公告日 2023.01.10

(21) 申请号 202220669286.2

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2022.03.26

(73) 专利权人 天津科技大学

地址 300457 天津市滨海新区经济技术开发区第13大街9号

(72) 发明人 郑兆启 侍炳鉴 张超

(74) 专利代理机构 天津盛理知识产权代理有限公司 12209

专利代理师 霍慧慧

(51) Int. Cl.

B65B 41/14 (2006.01)

B65B 41/16 (2006.01)

B65B 61/06 (2006.01)

B65B 49/16 (2006.01)

B65B 11/08 (2006.01)

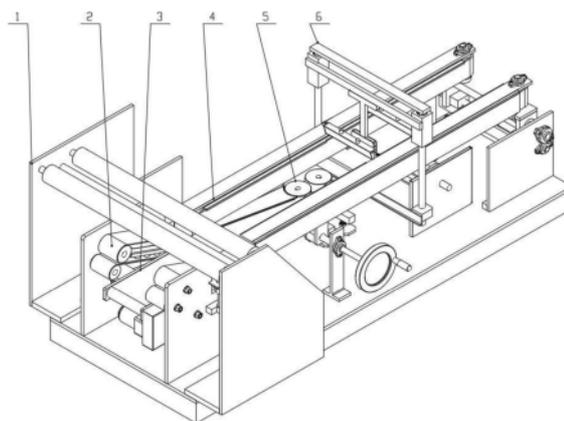
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种托盘保鲜膜包装设备

(57) 摘要

本实用新型涉及一种托盘保鲜膜包装设备，卧式输送机位于机架前端用于输送托盘，送膜装置位于卧式输送机两侧用于夹持输送保鲜膜，包括两对对称布置的夹持皮带、导向辊、下压机构，所述导向辊用于固定放置保鲜膜，夹持皮带用于夹持输送保鲜膜，所述下压机构用于张紧夹持皮带，并提供足够的夹持力，完成托盘的上部覆膜和保鲜膜的纵向张紧；立式输送机位于卧式输送机后端用于输送托盘；所述纵向封合装置位于卧式输送机后端用于在纵向上收拢保鲜膜并压合；所述横向封切装置位于纵向封合装置后端，用于切断保鲜膜并封合断口。本实用新型的包装机整机结构简单紧凑、工作效率高、稳定性好，能实现保鲜膜对托盘的自动、高效包装，保证包装效率及质量。



1. 一种托盘保鲜膜包装设备,其特征在于:包括机架、卧式输送机、送膜装置、立式输送机、纵向封合装置及横向封切装置,所述卧式输送机位于机架前端中部用于将装有物料的托盘向立式输送机输送,所述送膜装置位于卧式输送机两侧用于输送并拉伸保鲜膜覆盖托盘,所述立式输送机位于卧式输送机后方用于向前输送托盘,所述纵向封合装置位于卧式输送机后方用于在纵向上收拢保鲜膜并对保鲜膜进行压合,所述横向封切装置位于纵向封合装置后方用于将保鲜膜切断并刮到托盘底部;

所述送膜装置由两对对称布置的倾斜夹持皮带、导向辊、第一支撑板、第二支撑板及下压机构组成,所述第一支撑板和第二支撑板安装在机架上用于固定所述送膜装置,所述夹持皮带位于第一支撑板、第二支撑板内侧用于夹持输送保鲜膜,所述下压机构位于第一支撑板、第二支撑板外侧,所述导向辊固定安装于机架上并位于卧式输送机上方用于固定成卷的保鲜膜并向所述夹持皮带输入保鲜膜。

2. 根据权利要求1所述的托盘保鲜膜包装设备,其特征在于:所述下压机构由第一固定块、第二固定块、丝杆、螺母、下压件、连接板及流利条组成,所述第一固定块及第二固定块固定在第一支撑板或第二支撑板上用于固定下压机构,所述丝杆的上、下端分别与所述第二固定块及第一固定块连接并与螺母组成丝杆螺母机构,所述下压件固定在螺母上,所述连接板位于下压件下方用于调节流利条角度,所述流利条位于所述连接板下方。

3. 根据权利要求1所述的托盘保鲜膜包装设备,其特征在于:所述横向封切装置由切刀机构、前吹风盒、刮板、后吹风盒及毛刷刮膜机构组成,所述切刀机构位于纵向封合装置后端并固定在机架上用于切断经过纵封的保鲜膜,所述前吹风盒固定在切刀前端用于将切断的保鲜膜向下折叠,所述刮板位于切刀机构后端用于将托盘前端的垂直保鲜膜刮到托盘底部完成托盘的前端横封,所述后吹风盒位于刮板后端用于将切断的托盘后部保鲜膜向下折叠,所述毛刷刮膜机构位于后吹风盒后端并固定在机架上用于将托盘后端的垂直保鲜膜刮到托盘底部完成后部横封。

4. 根据权利要求3所述的托盘保鲜膜包装设备,其特征在于:所述毛刷刮膜机构由第三支撑板、传动轴、转盘、固定轴、毛刷组成,所述第三支撑板安装在机架上用于固定横封机构,所述传动轴安装在所述第三支撑板上,所述转盘安装在所述第三支撑板内侧与所述传动轴相连,所述固定轴安装在所述转盘另一侧,所述毛刷安装在所述固定轴上的长槽内。

一种托盘保鲜膜包装设备

技术领域

[0001] 本实用新型属于包装机械技术领域,涉及保鲜膜包装设备,特别涉及一种托盘保鲜膜包装设备。

背景技术

[0002] 目前,托盘保鲜膜包装设备在生鲜食品包装中使用广泛,托盘保鲜膜包装设备分为四折膜板式包装机、负压式包装机和半自动包装机。半自动包装机需要人工对包装机的部分工序进行操作,耗费人力,包装效果差;四折膜板式包装机通过水平输送机构和托架升降机构将保鲜膜顶起,折叠机构将保鲜膜折叠到托盘底部,使用大量伺服电机对执行件进行驱动,结构复杂,成本高昂,效率较低;负压式包装机利用链板、链条、卧式输送带对包材进行输送,采用机械和负压相配合的方式进行封口。

[0003] 通过对公开专利的检索,发现2篇与本专利申请相似的公开专利文献:

[0004] 对比文件1公开了一种自动保鲜膜包装机,公开号CN 105416641B。对比文件1的送膜机构仅采用对称输送带夹持送膜,在输送保鲜膜的过程中,皮带为柔性软材料,仅滚筒处存在线性夹持力,样机实际送膜中两侧对称输送带会产生夹持力不足而导致十分容易出现保鲜膜脱落;同时,对比文件1的横向切封装置采用吸风盒吸膜实现保鲜膜折叠,配合刮板和辊子输送带实现抚摸横封,抚膜的辊子输送带由于结构限制旋转一周仅能完成一次抚膜横封,效率低且结构复杂,仅有一小开口与吸风盒配合,容易出现无法折膜,或将托盘卡在托辊底部,托盘受损严重。

[0005] 对比文件2公开了一种托盘保鲜膜包装设备的切封装置,CN 109866981A。对比文件2能够完成保鲜膜的横向切封,但是横向封膜装置由气缸驱动,气缸为间歇运动装置,进行后部横封时托盘需要停止,等待气缸运动,包装效率较低,同时气缸推膜容易造成粘膜而损伤或撕裂保鲜膜,包装效果较差。

实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的在于克服现有技术的不足,提供一种托盘保鲜膜包装设备,结构简单、巧妙、制造成本低且能高效实现生鲜食品的包装工作,提高包装效率,保证包装质量。

[0007] 本实用新型解决其技术问题是通过以下技术方案实现的:

[0008] 一种托盘保鲜膜包装设备,其特征在于:包括机架、卧式输送机、送膜装置、立式输送机、纵向封合装置及横向封切装置,所述卧式输送机位于机架前端中部用于将装有物料的托盘向立式输送机输送,所述送膜装置位于卧式输送机两侧用于输送并拉伸保鲜膜覆盖托盘,所述立式输送机位于卧式输送机后方用于向前输送托盘,所述纵向封合装置位于卧式输送机后方用于在纵向上收拢保鲜膜并对保鲜膜进行压合,所述横向封切装置位于纵向封合装置后方用于将保鲜膜切断并刮到托盘底部;

[0009] 所述送膜装置由两对对称布置的倾斜夹持皮带、导向辊、第一支撑板、第二支撑板

及下压机构组成,所述第一支撑板和第二支撑板安装在机架上用于固定所述送膜装置,所述夹持皮带位于第一支撑板、第二支撑板内侧用于夹持输送保鲜膜,所述下压机构位于第一支撑板、第二支撑板外侧,所述导向辊固定安装于机架上并位于卧式输送机上方用于固定成卷的保鲜膜并向所述夹持皮带输入保鲜膜。

[0010] 而且,所述下压机构由第一固定块、第二固定块、丝杆、螺母、下压件、连接板及流利条组成,所述第一固定块及第二固定块固定在第一支撑板或第二支撑板上用于固定下压机构,所述丝杆的上、下两端分别与所述第二固定块及第一固定块连接并与螺母组成丝杆螺母机构,所述下压件固定在螺母上,所述连接板位于下压件下方用于调节流利条角度,所述流利条位于所述连接板下方。

[0011] 而且,所述横向封切装置由切刀机构、前吹风盒、刮板、后吹风盒及毛刷刮膜机构组成,所述切刀机构位于纵向封合装置后端并固定在机架上用于切断经过纵封的保鲜膜,所述前吹风盒固定在切刀前端用于将切断的保鲜膜向下折叠,所述刮板位于切刀机构后端用于将托盘前端的垂直保鲜膜刮到托盘底部完成托盘的前端横封,所述后吹风盒位于刮板后端用于将切断的托盘后部保鲜膜向下折叠,所述毛刷刮膜机构位于后吹风盒后端并固定在机架上用于将托盘后端的垂直保鲜膜刮到托盘底部完成后部横封。

[0012] 而且,所述毛刷刮膜机构由第三支撑板、传动轴、转盘、固定轴、毛刷组成,所述第三支撑板安装在机架上用于固定横封机构,所述传动轴安装在所述第三支撑板上,所述转盘安装在所述第三支撑板内侧与所述传动轴相连,所述固定轴安装在所述转盘另一侧,所述毛刷安装在所述固定轴上的长槽内。

[0013] 本实用新型的优点和有益效果为:

[0014] 本实用新型的送膜采用两对倾斜的夹持皮带对保鲜膜进行夹持输送,采用下压机构增加夹持皮带对保鲜膜的夹持力,设计科学合理,稳定性高;横封的过程与托盘输送过程同时进行,节省了完成保鲜膜包装的工序步骤;横封采用风力吹膜与毛刷刮膜机构配合,整机结构简单,稳定性更高。

附图说明

[0015] 图1是本实用新型的结构示意图;

[0016] 图2是本实用新型的另一结构示意图;

[0017] 图3是本实用新型送膜装置的结构示意图;

[0018] 图4是本实用新型下压机构的结构示意图;

[0019] 图5是本实用新型毛刷刮膜机构的结构示意图;

[0020] 图6是本实用新型毛刷刮膜机构的另一结构示意图。

[0021] 附图标记说明

[0022] 1. 机架、2. 送膜装置、3. 卧式输送机、4. 立式输送机、5. 纵向封合装置、6. 横向封切装置、201. 第一导辊、202. 第二导辊、203. 第一支撑板、204. 张紧辊、205. 第一从动辊、206. 第一主动带、207. 第一从动带、208. 第二从动辊、209. 下压机构、2091. 第一固定块、2092. 螺母、2093. 下压件、2094. 第二固定块、2095. 丝杆、2096. 调整槽、2097. 连接板、2098. 第一流利条、2099. 第二流利条、210. 第二主动带、211. 第二从动带、212. 第三从动辊、213. 主动辊、214. 第二支撑板、401. 第一立式输送带、402. 第二立式输送带、403. 手轮、501. 收膜板、502.

第一压辊、503.第二压辊、601.前吹风盒、602.第一直线轴承、603.上刀座、604.后吹风盒、605.第二直线轴承、606.刮板、607.毛刷刮膜机构、6071.毛刷、6072.固定轴、6073.转盘、6074.第三支撑板、6075.传动轴、608.下切刀。

具体实施方式

[0023] 下面通过具体实施例对本实用新型作进一步详述,以下实施例只是描述性的,不是限定性的,不能以此限定本实用新型的保护范围。

[0024] 如图1所示,一种托盘保鲜膜包装设备,包括:机架1、送膜装置2、卧式输送机3、立式输送机4、纵向封合装置5、横向封切装置6。所述卧式输送机3位于机架1前端用于放置装有物料的托盘并向立式输送机4输送,所述送膜装置2位于卧式输送机3两侧用于输送并拉伸保鲜膜覆盖托盘,所述立式输送机4位于卧式输送机3后方用于向前输送托盘,所述纵向封合装置5位于卧式输送机3后方,用于在纵向上收拢保鲜膜,并对保鲜膜进行压合,完成保鲜膜纵封,所述横向封切装置6位于纵向封合装置5后方,将保鲜膜从两个托盘中间切断,并将切断的保鲜膜抚至托盘底部,完成前部与后部横封,完成包装过程。卧式输送机3位于机架1的前端,包括一条卧式输送带。

[0025] 如图2、图3所示,所述送膜装置2位于卧式输送机3两侧,由第一导辊201、第二导辊202、第一支撑板203、张紧辊204、第一从动辊205、第一主动带206、第一从动带207、第二从动辊208、下压机构209、第二主动带210、第二从动带211、第三从动辊212、主动辊213、第二支撑板214组成。所述第一支撑板203和第二支撑板214安装在机架1上。所述主动辊213、第一从动辊205和张紧辊204位于第一主动带206内部,安装并张紧第一主动带206,第一主动带206位于第一支撑板203靠近卧式输送机3一侧。所述第一从动带207位于第一主动带206上方,所述第二从动辊208、第三从动辊212位于第一从动带207内部,安装第一从动带207。

[0026] 所述下压机构209安装在第一支撑板203外侧,用于下压第一从动带207,张紧并提供足够的夹持力。所述第二主动带210和第二从动带安装于第二支撑板214内侧,安装方式与第一主动带206、第一从动带207相同。所述第一导辊201和第二导辊202位于卧式输送机3上方,安装在机架1上。

[0027] 如图4所示,所述下压机构209由第一固定块2091、螺母2092、下压件2093、第二固定块2094、丝杆2095、调整槽2096、连接板2097、第一流利条2098、第二流利条2099组成。所述第一固定块2091和第二固定块2094位于第一支撑板203外侧,所述丝杆2095两端连接在第一固定块2091和第二固定块2094上,所述螺母2092安装在丝杆2095上,所述下压件2093安装在螺母2092上,所述连接板2097位于下压件2093下方,所述第一流利条2098和第二流利条2099位于连接块下方,安装在下压件2093上。

[0028] 所述第一流利条2098和第二流利条2099上开有调整槽2096,可以调整流利条的下压角度,适应输送带不同的倾斜角度。

[0029] 所述立式输送机4由第一立式输送带401、第二立式输送带402和手轮403组成,所述第一立式输送带401和第二立式输送带402对称布置在卧式输送机3后端两侧,所述手轮403位于所述第二立式输送带402外侧。

[0030] 所述纵向封合装置5由收膜板501、第一压辊502和第二压辊503组成。所述收膜板501位于卧式输送机3后端,所述第一压辊502和第二压辊503依次安装在所述收膜板501后

端。

[0031] 如图2所示,所述横向封切装置6由前吹风盒601、第一直线轴承602、上刀座603、后吹风盒604、第二直线轴承605、刮板606、毛刷刮膜机构607和下切刀608组成。所述第一直线轴承602、上刀座603、第二直线轴承605、下切刀608组成切刀机构,位于纵向封合装置5后端。所述前吹风盒601位于切刀机构前端,安装在立式输送机4上方。所述刮板606位于切刀机构后端,所述后吹风盒604位于切刀机构后端,安装在立式输送机4上方。所述毛刷刮膜机构607位于所述后吹风盒604后端,安装在机架1上。

[0032] 如图5、图6所示,所述毛刷刮膜机构607由毛刷6071、固定轴6072、转盘6073、第三支撑板6074和传动轴6075组成。所述第三支撑板6074位于后吹风盒604后端,安装在机架1上。所述传动轴6075安装在第三支撑板6074的通孔内。所述转盘6073位于第三支撑板6074内侧,安装在传动轴6075上。所述固定轴6072位于转盘6073另一侧,安装在转盘6073上。所述固定轴6072上开有长槽,所述毛刷6071安装在固定轴6072表面的长槽内。

[0033] 本实用新型的工作原理为:

[0034] 载有物料的托盘从卧式输送机3开始向内输入,同时保鲜膜通过第一导辊201进入送膜装置2,第一主动带206、第一从动带207、第二主动带210和第二从动带211夹持保鲜膜向内输入,两对夹持皮带有一定倾斜角度;第一次送膜时,调整下压机构209的下压高度,下压机构209中的丝杆2095转动,螺母2092带动下压件2093对第一从动带207和第二从动带211施加压力,张紧输送带、增加夹持力的同时达到对保鲜膜的纵向张紧,对称的下压机构进行相同的调整;保鲜膜沿着输送带运动,完成托盘的上部覆膜;托盘从卧式输送机3输送到立式输送机4,然后第一立式输送带401和第二立式输送带402将托盘向前输送,收膜板501聚拢托盘两侧的保鲜膜完成侧边和底面覆膜,然后第一压辊502和第二压辊503在纵向上对保鲜膜进行挤压粘合;立式输送机4将托盘向前输送,切刀608切断保鲜膜并留有前端余量,前吹风盒601向下吹风,完成托盘前端保鲜膜的向下折叠,托盘向前输送至刮板606上方时,刮板606将托盘前端保鲜膜刮到托盘底部,完成托盘横向前端封口;立式输送机4继续向前输送,切刀608切断保鲜膜并留有后端余量,后吹风盒604向下吹风,完成托盘后端保鲜膜的向下折叠,传动轴6075带动转盘6073转动,毛刷6071转动,将托盘后端保鲜膜刮到托盘底部,完成托盘横向后端的封口。

[0035] 本实用新型的托盘保鲜膜包装设备,改进送膜装置的结构,并在输送带滚筒中间添加下压机构,可实现柔性皮带大面积夹持保鲜膜,大大加强夹持力;保证皮带张紧的状态,在调节范围内,下压机构可保证夹持力满足包装需求,有效适用多种材料输送。经试验,样机不发生夹持掉膜,有效实现送膜;

[0036] 采用旋转式柔性毛刷进行抚膜,旋转一周可多次抚膜横封,效率大大提高,同时刷毛强度低不会造成卡盒的问题,减少能耗的同时提高了包装成功率。

[0037] 利用旋转的柔性毛刷进行保鲜膜的后部横封,旋转机构运动时托盘的输送可以同步进行,柔性毛刷与保鲜膜接触减少了保鲜膜的损伤,包装效率提高且包装美观,无撕裂和粘膜现象。

[0038] 尽管为说明目的公开了本实用新型的实施例和附图,但是本领域的技术人员可以理解:在不脱离本实用新型及所附权利要求的精神和范围内,各种替换、变化和修改都是可能的,因此,本实用新型的范围不局限于实施例和附图所公开的内容。

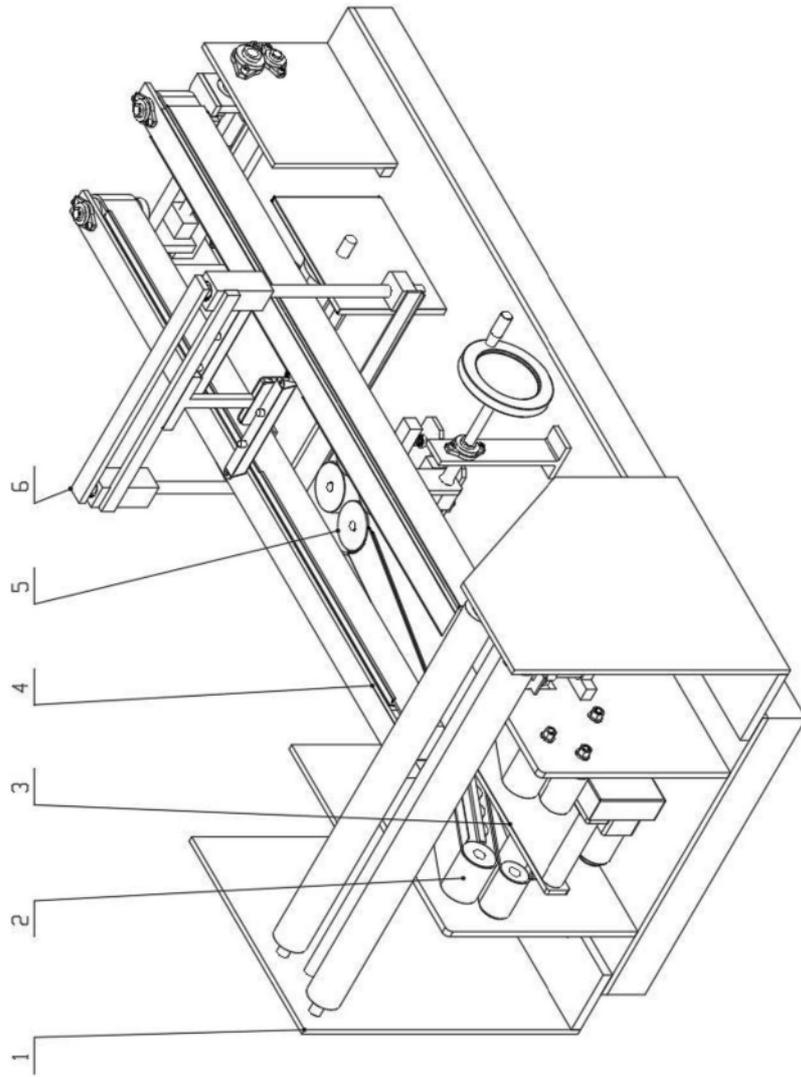


图1

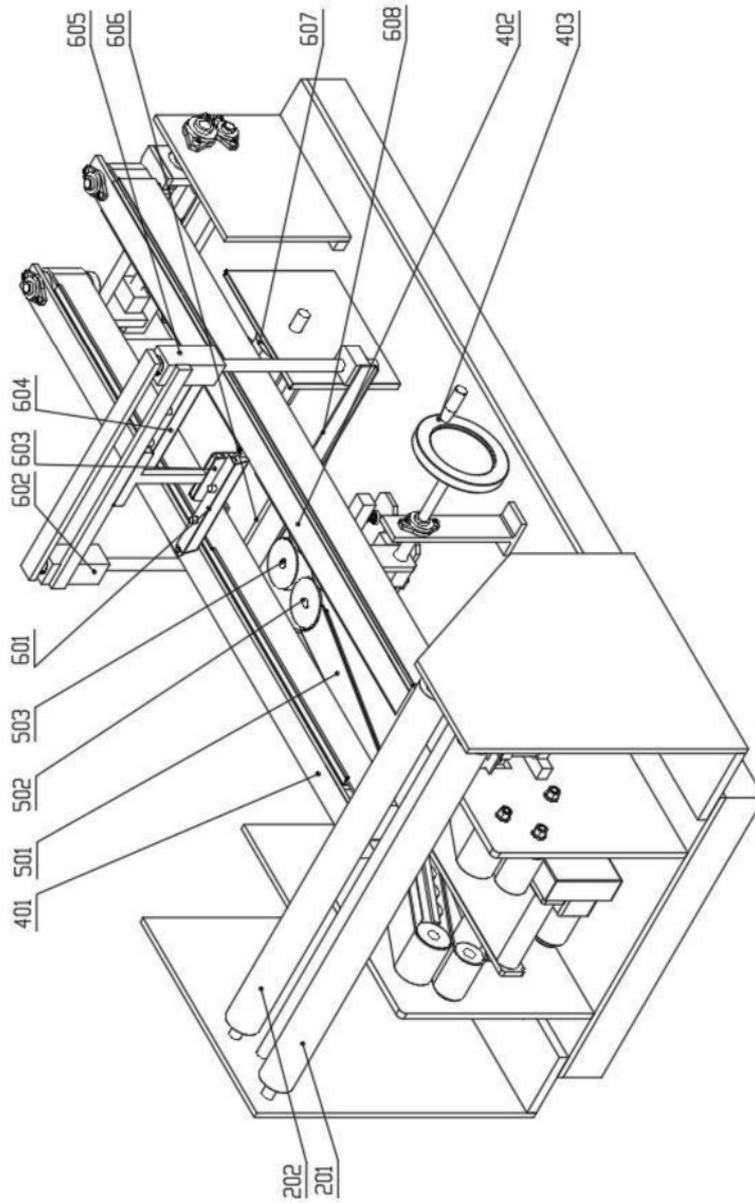


图2

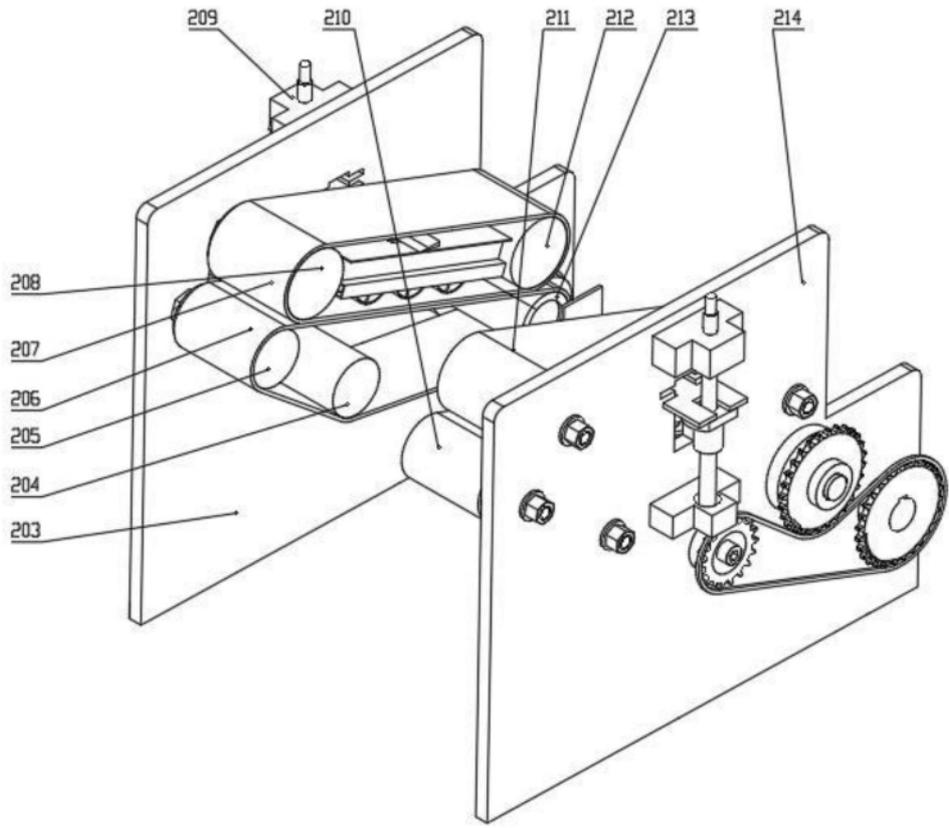


图3

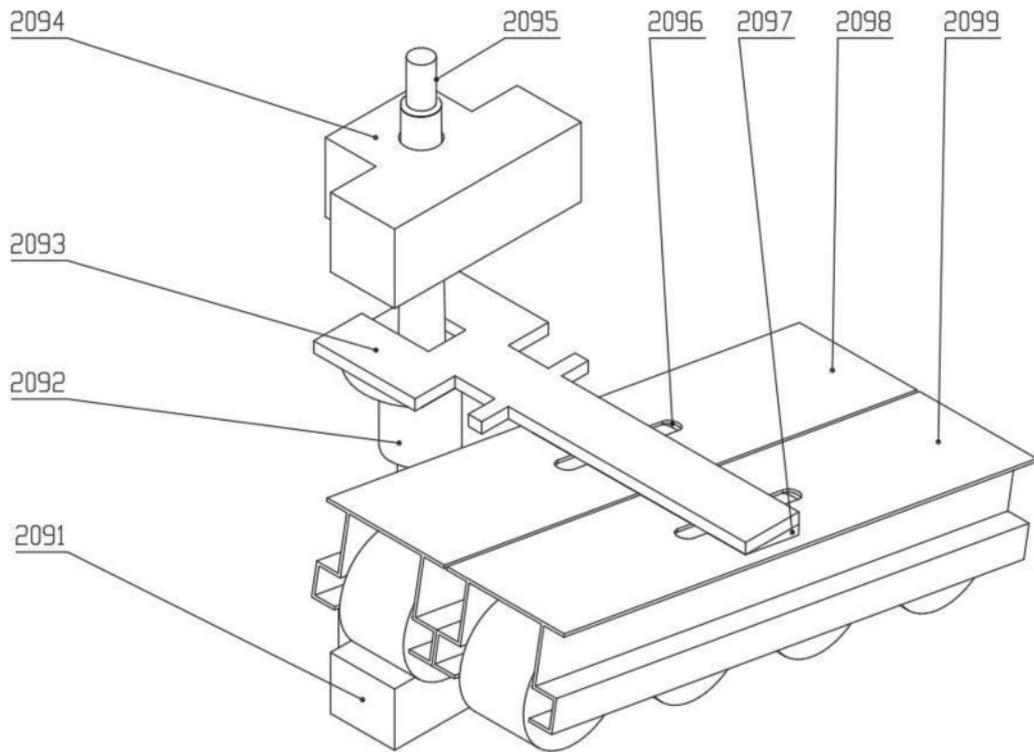


图4

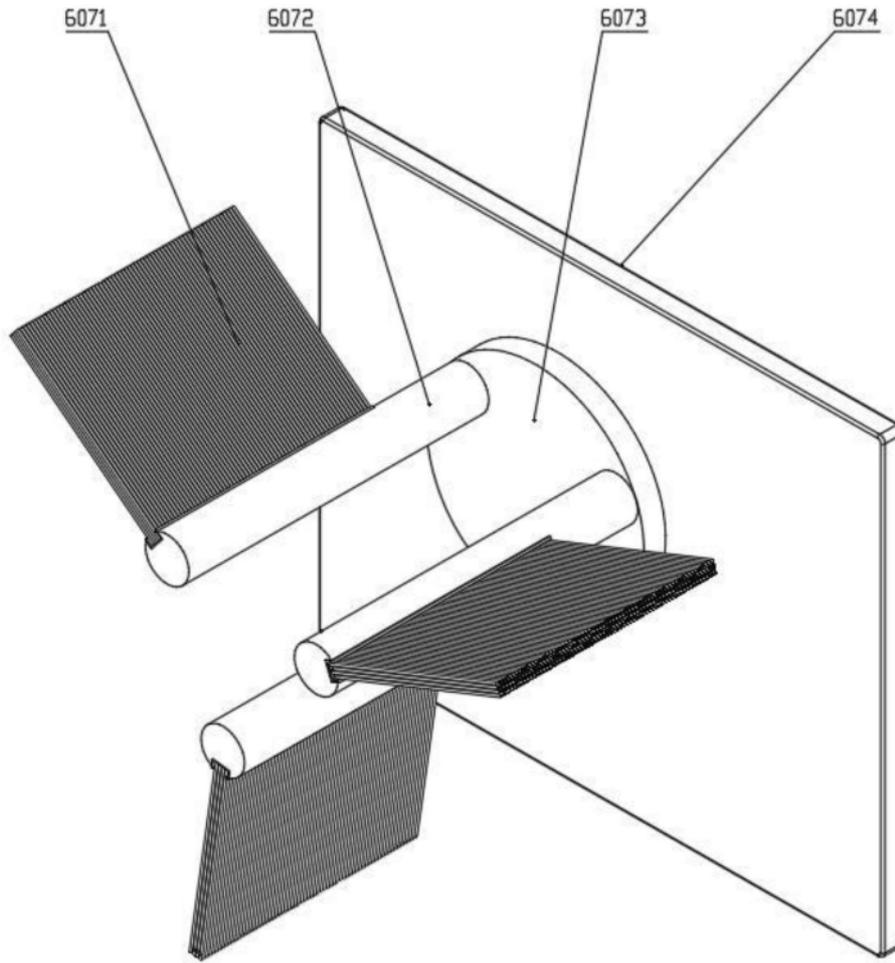


图5

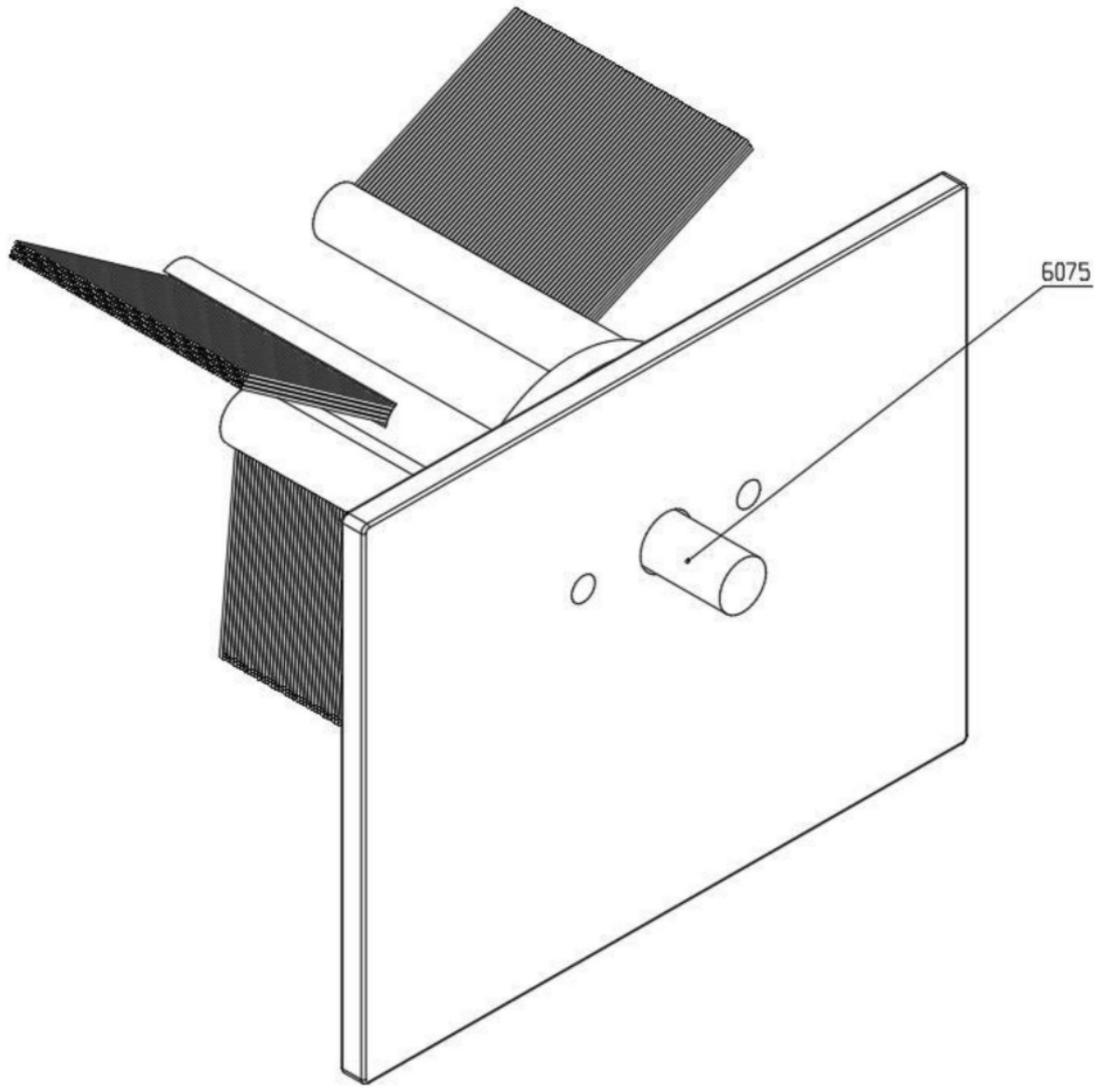


图6