



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 111188138 B

(45) 授权公告日 2024.06.11

(21) 申请号 202010119135.5

D06B 23/20 (2006.01)

(22) 申请日 2020.02.26

D06H 7/00 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

B65H 20/02 (2006.01)

申请公布号 CN 111188138 A

H05F 3/06 (2006.01)

(43) 申请公布日 2020.05.22

(56) 对比文件

(73) 专利权人 苏州市仓嘉超净科技有限公司

AU 2005294057 A1, 2006.04.20

地址 215411 江苏省苏州市太仓市城厢镇

CN 105442221 A, 2016.03.30

新区太平路青岛路交叉路口

CN 108468166 A, 2018.08.31

(72) 发明人 吴久强

CN 109023949 A, 2018.12.18

(74) 专利代理机构 苏州根号专利代理事务所

CN 207857456 U, 2018.09.14

(普通合伙) 32276

CN 208429610 U, 2019.01.25

专利代理师 仇波

CN 208843434 U, 2019.05.10

(51) Int. Cl.

CN 211689505 U, 2020.10.16

D06B 1/02 (2006.01)

DE 2030861 A1, 1972.02.10

D06B 13/00 (2006.01)

GB 776042 A, 1957.06.05

D06B 15/09 (2006.01)

KR 101459065 B1, 2014.11.12

D06B 23/02 (2006.01)

US 4986726 A, 1991.01.22

D06B 23/04 (2006.01)

审查员 郑帅

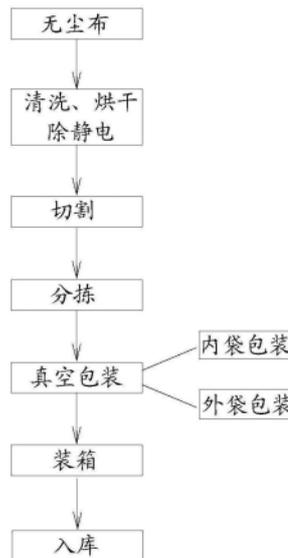
权利要求书2页 说明书7页 附图4页

(54) 发明名称

一种柔性超薄物料处理系统

(57) 摘要

本发明公开了一种柔性超薄物料处理系统, 它包括: 清洗组件; 烘干组件; 裁切装置, 所述裁切装置设置于所述烘干组件的一侧, 包括支撑组件、动作组件和裁切组件; 所述支撑组件包括支撑架体、安装在所述支撑架体内的至少一根第六导布辊以及安装在所述支撑架体内且竖直设置在所述第六导布辊下方的限位挡板; 所述动作组件包括相配合的旋转机构和伸缩吸料机构。这样能够实现对于柔性超薄物料连续清洗、烘干、去静电、裁切和叠料处理, 具有较高的自动化程度和生产效率。



1. 一种柔性超薄物料处理系统,其特征在于,它包括:

清洗组件(1),所述清洗组件(1)包括放卷架(10)、设置于所述放卷架(10)一侧的清洗槽(11)、安装在所述清洗槽(11)内的槽内导布辊组(12)以及安装在所述清洗槽(11)内或其底部的超声机构;

烘干组件(3),所述烘干组件(3)设置于所述清洗组件(1)的一侧,包括依次设置的至少一根第四导布辊(33)、加热机构(31)、除静电机构(32)和至少一根第五导布辊(34);所述加热机构(31)包括加热室(311)以及可转动地安装在所述加热室(311)内的多根加热辊(312);所述除静电机构(32)包括设置于所述加热室(311)一侧的离子风室(321)、安装在所述离子风室(321)内用于吹离子风的出风结构(323)以及安装在所述离子风室(321)上且与所述出风结构(323)相连通的离子风机(324);

裁切装置(2),所述裁切装置(2)设置于所述烘干组件(3)的一侧,包括支撑组件(21)、动作组件(22)和裁切组件(23);所述支撑组件(21)包括支撑架体(211)、安装在所述支撑架体(211)内的至少一根第六导布辊(215)以及安装在所述支撑架体(211)内且竖直设置在所述第六导布辊(215)下方的限位挡板(213);所述动作组件(22)包括相配合的旋转机构(221)和伸缩吸料机构(222),所述旋转机构(221)包括可转动地安装在所述支撑架体(211)内的支架(2215)以及与所述支架(2215)相连接用于驱动其转动的至少一组第一动作执行元件(2213);所述伸缩吸料机构(222)包括可升降地安装在所述支架(2215)上的承载板(2221)以及安装在所述承载板(2221)上且间隔设置的多组真空吸头(2225);所述动作组件(22)具有第一状态和第二状态,当其处于第一状态时,所述承载板(2221)与所述限位挡板(213)相平行,且所述限位挡板(213)和多组所述真空吸头(2225)相配合以按压并吸住柔性超薄物料;当其处于第二状态时,所述承载板(2221)处于水平状态;所述裁切组件(23)设置于所述支撑组件(21)的一侧且延伸至所述限位挡板(213)和所述第六导布辊(215)之间,用于对柔性超薄物料进行裁切;

所述支撑组件(21)还包括安装在所述支撑架体(211)内的支撑横板(212);所述旋转机构(221)还包括可转动地穿设在所述支撑架体(211)上且贯穿所述支架(2215)的支撑转轴(2214)以及一端部安装在所述支撑转轴(2214)上的至少一块摆块(2217),所述第一动作执行元件(2213)安装在所述支撑横板(212)上且与所述摆块(2217)另一端部相枢轴连接,所述支架(2215)通过其侧面安装的免键轴衬(2216)与所述支撑转轴(2214)相连接;

所述伸缩吸料机构(222)还包括一端与所述承载板(2221)相连接且另一端贯穿所述支架(2215)的多根导向杆(2223)、安装在每根所述导向杆(2223)另一端的限位块(2226)、安装在所述支架(2215)上且与所述承载板(2221)相连接的第二动作执行元件(2222)以及安装在所述承载板(2221)外侧面上的多根基座条(2224),多组所述真空吸头(2225)对应安装在多根所述基座条(2224)上。

2. 根据权利要求1所述的柔性超薄物料处理系统,其特征在于:所述清洗槽(11)具有相对设置的进料侧壁(111)和出料侧壁(112),所述清洗组件(1)还包括瀑洗机构(13)和压水机构(16),所述瀑洗机构(13)包括安装在所述出料侧壁(112)内表面上的至少一组喷淋管(132),所述压水机构(16)包括设置于所述清洗槽(11)和所述烘干组件(3)之间的多对压水辊。

3. 根据权利要求1或2所述的柔性超薄物料处理系统,其特征在于:所述清洗组件(1)还

包括可转动地设置于所述放卷架(10)和所述清洗槽(11)之间的至少一根第三导布辊(15);所述瀑洗机构(13)还包括通过第一管道(134)与所述喷淋管(132)相连通的过滤沉淀池(133)、安装在所述第一管道(134)上的回水泵(135)以及连通所述过滤沉淀池(133)和所述清洗槽(11)底部的回水管(136)。

4.根据权利要求1所述的柔性超薄物料处理系统,其特征在于:所述加热机构(31)还包括安装在所述加热室(311)顶部的多台变频风机(314);所述除静电机构(32)还包括与所述离子风机(324)相配合的空气过滤器(325),所述空气过滤器(325)包括依次连通的初效过滤器(3251)、中效过滤器(3252)和高效过滤器(3253),所述高效过滤器(3253)与所述离子风机(324)相连通。

5.根据权利要求1所述的柔性超薄物料处理系统,其特征在于:所述裁切装置(2)还包括用于承接所述真空吸头(2225)所吸柔性超薄物料的承料结构(24),所述支撑架体(211)跨设在所述承料结构(24)两侧;当所述动作组件(22)处于第二状态时,所述承载板(2221)处于所述承料结构(24)正上方且与其相平行;所述承料结构(24)为承料台或循环输送线。

6.根据权利要求1或5所述的柔性超薄物料处理系统,其特征在于:所述支撑架体(211)包括相互平行且间隔设置的两块支撑竖板(2111)以及安装在两块所述支撑竖板(2111)顶部的上横板(2112);所述支撑组件(21)还包括固定在所述限位挡板(213)外表面的PTFE板(214);所述支撑组件(21)还包括设置于所述第六导布辊(215)上游且与第五导布辊(34)相配合的至少一根第七导布辊(216),所述第六导布辊(215)和所述第七导布辊(216)的表面相互独立地覆设有PTFE涂层。

7.根据权利要求1所述的柔性超薄物料处理系统,其特征在于:所述支撑横板(212)上开设有与所述第一动作执行元件(2213)数量一致的避让凹口(2120),所述旋转机构(221)还包括安装在每个所述避让凹口(2120)内的缓冲单元,每组所述缓冲单元包括安装在所述避让凹口(2120)内的固定板(2211)以及与所述固定板(2211)相枢轴连接且与所述第一动作执行元件(2213)相连接的低幅摆套(2212)。

8.根据权利要求1或5所述的柔性超薄物料处理系统,其特征在于:所述裁切组件(23)包括设置于所述限位挡板(213)一侧的支撑座(231)、安装在所述支撑座(231)上的滑轨(232)、可滑动地安装在所述滑轨(232)上的滑块(233)、安装在所述滑块(233)上的切刀(234)、固定在所述滑块(233)上且位于所述切刀(234)一侧的安装架(235)以及设置在所述安装架(235)上且与所述切刀(234)相配合的吸烟罩(236)。

一种柔性超薄物料处理系统

技术领域

[0001] 本发明属于自动化生产流水线,涉及一种处理系统,具体涉及一种可用于无尘布等布料、纸张和薄膜等柔性超薄物料的处理系统。

背景技术

[0002] 无尘布(又名无尘擦拭布)通常由100%聚酯纤维双编织而成,表面柔软、易于擦拭敏感表面、摩擦不脱纤维,具有良好的吸水性及清洁效率,其清洗和包装均在超净车间完成。现有的无尘布清洗、包装等处理通常是分布在不同的车间内,某一工序完成后通常是人工将无尘布转移至下一道工序,自动化程度低。

发明内容

[0003] 本发明目的是为了克服现有技术的不足而提供一种柔性超薄物料处理系统。

[0004] 为达到上述目的,本发明采用的技术方案是:一种柔性超薄物料处理系统,它包括:

[0005] 清洗组件,所述清洗组件包括放卷架、设置于所述放卷架一侧的清洗槽、安装在所述清洗槽内的槽内导布辊组以及安装在所述清洗槽内或其底部的超声机构;

[0006] 烘干组件,所述烘干组件设置于所述清洗组件的一侧,包括依次设置的至少一根第四导布辊、加热机构、除静电机构和至少一根第五导布辊;所述加热机构包括加热室以及可转动地安装在所述加热室内的多根加热辊;所述除静电机构包括设置于所述加热室一侧的离子风室、安装在所述离子风室内用于吹离子风的出风结构以及安装在所述离子风室上且与所述出风结构相连通的离子风机;

[0007] 裁切装置,所述裁切装置设置于所述烘干组件的一侧,包括支撑组件、动作组件和裁切组件;所述支撑组件包括支撑架体、安装在所述支撑架体内的至少一根第六导布辊以及安装在所述支撑架体内且竖直设置在所述第六导布辊下方的限位挡板;所述动作组件包括相配合的旋转机构和伸缩吸料机构,所述旋转机构包括可转动地安装在所述支撑架体内的支架以及与所述支架相连接用于驱动其转动的至少一组第一动作执行元件;所述伸缩吸料机构包括可升降地安装在所述支架上的承载板以及安装在所述承载板上且间隔设置的多组真空吸头;所述动作组件具有第一状态和第二状态,当其处于第一状态时,所述承载板与所述限位挡板相平行,且所述限位挡板和多组所述真空吸头相配合以按压并吸住柔性超薄物料;当其处于第二状态时,所述承载板处于水平状态;所述裁切组件设置于所述支撑组件的一侧且延伸至所述限位挡板和所述第六导布辊之间,用于对柔性超薄物料进行裁切。

[0008] 优化地,所述清洗槽具有相对设置的进料侧壁和出料侧壁,所述清洗组件还包括瀑洗机构和压水机构,所述瀑洗机构包括安装在所述出料侧壁内表面上的至少一组喷淋管,所述压水机构包括设置于所述清洗槽和所述烘干组件之间的多对压水辊。

[0009] 进一步地,所述清洗组件还包括可转动地设置于所述放卷架和所述清洗槽之间的至少一根第三导布辊;所述瀑洗机构还包括通过第一管道与所述喷淋管相连通的过滤沉淀

池、安装在所述第一管道上的回水泵以及连通所述过滤沉淀池和所述清洗槽底部的回水管。

[0010] 优化地,所述加热机构还包括安装在所述加热室顶部的多台变频风机;所述除静电机构还包括与所述离子风机相配合的空气过滤器,所述空气过滤器包括依次连通的初效过滤器、中效过滤器和高效过滤器,所述高效过滤器与所述离子风机相连通。

[0011] 优化地,所述裁切装置还包括用于承接所述真空吸头所吸柔性超薄物料的承料结构,所述支撑架体跨设在所述承料结构两侧;当所述动作组件处于第二状态时,所述承载板处于所述承料结构正上方且与其相平行;所述承料结构为承料台或循环输送线。

[0012] 进一步地,所述支撑架体包括相互平行且间隔设置的两块支撑竖板以及安装在两块所述支撑竖板上部的上横板;所述支撑组件还包括固定在所述限位挡板外表面的PTFE板;所述支撑组件还包括设置于所述第六导布辊上游且与第五导布辊相配合的至少一根第七导布辊,所述第六导布辊和所述第七导布辊的表面相互独立地覆设有PTFE涂层。

[0013] 进一步地,所述支撑组件还包括安装在所述支撑架体内的支撑横板;所述旋转机构还包括可转动地穿设在所述支撑架体上且贯穿所述支架的支撑转轴以及一端部安装在所述支撑转轴上的至少一块摆块,所述第一动作执行元件安装在所述支撑横板上且与所述摆块另一端部相枢轴连接,所述支架通过其侧面安装的免键轴衬与所述支撑转轴相连接。

[0014] 更进一步地,所述支撑横板上开设有与所述第一动作执行元件数量一致的避让凹口,所述旋转机构还包括安装在每个所述避让凹口内的缓冲单元,每组所述缓冲单元包括安装在所述避让凹口内的固定板以及与所述固定板相枢轴连接且与所述第一动作执行元件相连接的低幅摆套。

[0015] 进一步地,所述伸缩吸料机构还包括一端与所述承载板相连接且另一端贯穿所述支架的多根导向杆、安装在每根所述导向杆另一端的限位块、安装在所述支架上且与所述承载板相连接的第二动作执行元件以及安装在所述承载板外侧面上的多根基座条,多组所述真空吸头对应安装在多根所述基座条上。

[0016] 进一步地,所述裁切组件包括设置于所述限位挡板一侧的支撑座、安装在所述支撑座上的滑轨、可滑动地安装在所述滑轨上的滑块、安装在所述滑块上的切刀、固定在所述滑块上且位于所述切刀一侧的安装架以及设置在所述安装架上且与所述切刀相配合的吸烟罩。

[0017] 由于上述技术方案运用,本发明与现有技术相比具有下列优点:本发明柔性超薄物料处理系统,通过采用特定结构的清洗组件、烘干组件和裁切装置等进行配合,这样能够实现柔性超薄物料连续清洗、烘干、去静电、裁切和叠料处理,具有较高的自动化程度和生产效率。

附图说明

[0018] 图1为本发明柔性超薄物料处理系统清洗组件的结构示意图;

[0019] 图2为本发明柔性超薄物料处理系统烘干组件的结构示意图;

[0020] 图3为本发明柔性超薄物料处理系统烘干组件中空气过滤器的结构示意图;

[0021] 图4为本发明柔性超薄物料处理系统裁切装置的侧面示意图;

[0022] 图5为本发明柔性超薄物料处理系统裁切装置的结构示意图;

[0023] 图6为本发明柔性超薄物料处理系统的工作流程图。

具体实施方式

[0024] 下面将结合对本发明优选实施方案进行详细说明。

[0025] 如图1至图5所示的柔性超薄物料处理系统,主要包括相配合的清洗组件1、烘干组件3和裁切装置2等。

[0026] 其中,清洗组件1包括放卷架10(放卷架10用于放置待清洗的柔性超薄物料卷,采用现有的即可;可以参考申请号为201921759256.5的中国实用新型专利中公开的)、设置在放卷架10一侧的清洗槽11(图1中,清洗槽11位于放卷架10的右侧)、安装在清洗槽11内的槽内导布辊组12以及安装在清洗槽11内或其底部的超声机构;清洗组件1还包括设置于清洗槽11一侧的压水机构16,该压水机构16包括设置在第二导布辊114(或者清洗槽11)和烘干组件3之间的多对压水辊;压水辊的具体安装结构可以参考申请号为201820739957.1的中国实用新型专利中公开的)。

[0027] 清洗槽11为上部开口的容器,具有相互平行且间隔设置的两块侧板(竖直设置)以及连接两块侧板对应侧边的进料侧壁111和出料侧壁112,两块侧板、进料侧壁111和出料侧壁112通过底板密封;这样进料侧壁111和出料侧壁112相对设置,可以使出料侧壁112朝进料侧壁111所处的方向倾斜延伸(即进料侧壁111和出料侧壁112之间的间距由下向上逐渐减小)。在本实施例中,进料侧壁111的顶部安装有可转动的第一导布辊113(这是因为进料侧壁111的顶部形成有嵌入轴承的两个支撑座,以用于安装第一导布辊113,下述的各导布辊也可采用该转动结构;还可以将第一导布辊113通过现有传动结构(如传动皮带)与其它导布辊相连接,以实现同步转动,从而将柔性超薄物料匀速向下游输送);同样的,出料侧壁112顶部也安装有与第一导布辊113相平行且可转动的第二导布辊114。还可以在清洗槽11的第一导布辊113和放卷架10之间增设至少一根可转动的第三导布辊15,用于调节柔性超薄物料的张力和走向。

[0028] 槽内导布辊组12包括可转动地安装在清洗槽11内的多根槽内导布辊;在本实施例中,这些槽内导布辊通过支撑座上的轴承可转动地安装在进料侧壁111和出料侧壁112的内表面上,使得槽内导布辊相互平行并与第一导布辊113或第二导布辊114相平行。在使用过程中,清洗液要淹没过槽内导布辊组12以保证柔性超薄物料的正常清洗。

[0029] 超声机构包括安装在清洗槽11底部或清洗槽11内的多组超声振盒14,采用市售的即可;这样超声机构工作后能够产生超声波以除去柔性超薄物料上的微粒;在本实施例中,多组超声振盒14安装在清洗槽11的底部,并且一组超声振盒14至少包括间隔设置的两个超声振盒14,使得柔性超薄物料在清洗过程中会穿在两个超声振盒14之间,从而有利于提高清洗效果。

[0030] 瀑洗机构13包括安装在出料侧壁112内表面上的至少一组喷淋管132;在本实施例中,喷淋管132为一组,而一组喷淋管132为间隔设置的两根,一根可以直接安装在出料侧壁112的内表面上,另一根可以通过支撑架131安装在出料侧壁112的内表面上,使得柔性超薄物料穿设在两根喷淋管132之间,从而将两根喷淋管132的出水喷洒在柔性超薄物料上(沿柔性超薄物料流至清洗槽11中),以进一步提高柔性超薄物料表面的清洗效果。在本实施例中,瀑洗机构13还包括通过第一管道134(第一管道134具有两个支路,以分别与两根喷淋管

132相连通)与喷淋管132相连通的过滤沉淀池133(过滤沉淀池133可以具有静置和过滤单元,静置单元用于对回水进行静置、沉淀处理;过滤单元用于对静置单元的出水进行再次过滤,以用作后续的喷淋液)、安装在第一管道134上的回水泵135以及连通过滤沉淀池133和清洗槽11底部的回水管136(用于将清洗槽11内的水引入过滤沉淀池133中进行处理,可以在回水管136上增设控制阀以控制水流量)。

[0031] 烘干组件3设置在清洗组件1的一侧(即烘干组件3位于清洗组件1的下游,上、下游是根据柔性超薄物料的输送方向予以确定的),包括依次设置的至少一根第四导布辊33、加热机构31、除静电机构32和至少一根第五导布辊34。加热机构31包括加热室311(图2中,加热室311的左侧壁和右侧壁上分别开设有供柔性超薄物料进、出的入料口和出料口)、可转动地安装在加热室311内的多根加热辊312(可转动的方式通常为:加热室311内设置有嵌入轴承的多组基座,将加热辊312分别安装至基座上,下述的可转动方式亦可如此;通常这些加热辊312通过现有传动结构(如传动皮带)与电机等动力装置(如电机)等相连接,以保证这些加热辊312能够同步转动;这些加热辊312的温度均可以单独控制,使得多根加热辊312的温度在柔性超薄物料输送方向上逐渐降低,即图2中由左向右逐渐降低)以及可转动地安装在加热室311外侧壁上(即图2中左侧的侧壁上)且与加热辊312相配合的第八导布辊313。在本实施例中,多根加热辊312可以等间隔设置,也可以非等间隔设置;可以处于同一平面内,也可以不处于同一平面内。而且,在加热室311顶部还安装有多台变频风机314,以将加热室311内的湿气排出;可以在加热室311内设置湿度传感器,将湿度传感器、变频风机314连接控制面板(市售,自己设定信号阈值即可),从而实现加热室311内湿度的自动控制。

[0032] 除静电机构32包括设置在加热室311一侧的离子风室321(离子风室321也对应开设有入料口和出料口,它和加热室311可以共用侧壁)、可转动地安装在离子风室321外侧壁上且与加热辊312相配合的第九导布辊322、安装在离子风室321内用于对柔性超薄物料吹拂离子风的出风结构323(出风结构323通常设置在柔性超薄物料的上方,可以是出风口、出风管、出风栅栏、出风栅格等)以及安装在离子风室321上且与出风结构323相连通的离子风机324。在本实施例中,除静电机构32还包括与离子风机324相配合的空气过滤器325,该空气过滤器325包括依次连通的初效过滤器3251、中效过滤器3252和高效过滤器3253(如图3所示),使得高效过滤器3253与离子风机324相连通,而空气从初效过滤器3251进入空气过滤器325,以保证进入离子风机324的空气质量。

[0033] 第四导布辊33至少有一根,它/它们可转动地设置在加热机构31的一侧(图2中的左侧)且与第八导布辊313相配合(第四导布辊33设置于压水机构16的一侧,使得第四导布辊33位于压水机构16和第八导布辊313之前),用于调整柔性超薄物料的张力和走向,从而经第八导布辊313引入加热机构31中;第五导布辊34至少有一根,它/它们可转动地设置在除静电机构32的一侧(图2中的右侧)且与第九导布辊322相配合,用于调整柔性超薄物料的张力和走向,从而经第九导布辊322引出除静电机构32。

[0034] 裁切装置2设置于烘干组件3的一侧(即裁切装置2位于烘干组件3的下游),包括支撑组件21、动作组件22和裁切组件23。

[0035] 支撑组件21主要包括支撑架体211、限位挡板213和第六导布辊215等结构。支撑架体211是利用两块支撑竖板2111和上横板2112拼装成支撑架体211,即支撑架体211包括相互平行且间隔设置的两块支撑竖板2111以及安装在两块支撑竖板2111顶部的上横板2112。

第六导布辊215至少有一根,安装在支撑架体211内(即安装在两块支撑竖板2111之间);第七导布辊216也至少有一根,其通过常规的支撑架安装在第六导布辊215的上游而与第六导布辊215相配合(即第七导布辊216位于第五导布辊34和第六导布辊215之间),用于连续输送柔性超薄物料;可以将第六导布辊215或/和第七导布辊216选用市售具有计米功能的,以配合市售的工业计算机实现对柔性超薄物料输送的精确控制,进而可以精确控制裁切尺寸;第六导布辊215和第七导布辊216的表面相互独立地覆设有PTFE涂层,以避免柔性超薄物料在输送过程中产生静电。限位挡板213安装在支撑架体211内(也安装在两块支撑竖板2111之间),并竖直设置在第六导布辊215的下方,这样柔性超薄物料下垂至限位挡板213的一侧时,动作组件22与限位挡板213相配合,从而压住并吸住柔性超薄物料;限位挡板213的外表面(朝向柔性超薄物料的表面)固定有PTFE板214(固定方式可以采用黏胶、螺栓件紧固等),也是为了避免在生产过程中使柔性超薄物料产生静电;由于柔性超薄物料经第六导布辊215导向后,受重力作用而自然下垂,应控制自然下垂的柔性超薄物料位于PTFE板214的一侧(注意其间距应该尽量小)。

[0036] 动作组件22用于对前述自然下垂的柔性超薄物料进行按压、吸取和转移,主要包括相配合的旋转机构221和伸缩吸料机构222。旋转机构221包括可转动地安装在支撑架体211内的支架2215(支架2215也安装在两块支撑竖板2111之间,位于第六导布辊215下方并与限位挡板213相对应;其整体呈倒置的“一”形)以及与支架2215相连接用于驱动其转动的至少一组第一动作执行元件2213(本实施例中,第一动作执行元件2213为两组而间隔设置,采用市售的气缸、电缸、液压缸即可)。而伸缩吸料机构222包括可升降地安装在支架2215上的承载板2221以及安装在承载板2221上且间隔设置的多组真空吸头2225(本实施例中,承载板2221包括间隔设置的两块侧板以及连接在两块侧板之间的连接板,而侧板与对应的支撑竖板2111相邻设置;真空吸头2225为两组,每组由多个真空吸头2225直线排列而成)。

[0037] 在本实施例中,支撑组件21还包括安装在支撑架体211内的支撑横板212(支撑横板212安装在两块支撑竖板2111之间,并位于支架2215和第六导布辊215之间);旋转机构221还包括可转动地穿设在支撑架体211上且贯穿支架2215的支撑转轴2214(可以在支撑竖板2111内嵌设轴承,将支撑转轴2214的两端分别穿设在轴承内即可在外力作用下进行转动)以及一端部安装在支撑转轴2214上的至少一块摆块2217(摆块2217为间隔设置的两块,其大致呈“L”形),使得第一动作执行元件2213安装在支撑横板212上且与摆块2217另一端部相枢轴连接,支架2215通过其侧面安装的免键轴衬2216与支撑转轴2214相连接,这样当第一动作执行元件2213工作时,可以带动摆块2217转动,进而带动支撑转轴2214旋转,以带动支架2215的转动(即支架2215的可转动方式)。在本实施例中,支撑横板212上开设有与第一动作执行元件2213数量一致的避让凹口2120,而旋转机构221还包括安装在每个避让凹口2120内的缓冲单元,每组缓冲单元包括安装在避让凹口2120内且竖直设置的固定板2211以及与固定板2211相枢轴连接且与第一动作执行元件2213相连接的低幅摆套2212;具体地,低幅摆套2212可以通过设置在固定板2211表面的基座和支撑轴而与固定板2211进行枢轴连接,而将低幅摆套2212通过螺栓等常规紧固件与第一动作执行元件2213相连接,这样第一动作执行元件2213在工作时可以随低幅摆套2212而小幅移动,从而保证旋转机构221工作时更加可靠而不会产生卡死的情况,保证摆块2217具有最大行程。

[0038] 在本实施例中,伸缩吸料机构222还包括一端与承载板2221相连接且另一端贯穿

支架2215的多根导向杆2223、安装在每根导向杆2223另一端的限位块2226、安装在支架2215上且与承载板2221相连接的第二动作执行元件2222(本实施例中,第二动作执行元件2222可以采用市售的气缸、电缸或液压缸)以及安装在承载板2221外侧面上的多根基座条2224。基座条2224有两组而通过常规的螺栓等紧固件可拆卸地安装在前述侧板的两端,使得两根基座条2224垂直于每根侧板,同时也垂直于支撑竖板2111;两组真空吸头2225可以以现有的可拆卸方式安装在基座条2224上(即一组真空吸头2225安装在一块基座条2224上),还可以使用不同规格的基座条2224以调节两个相邻真空吸头2225之间的间距,以使得伸缩吸料机构222适用于不同尺寸的柔性超薄物料(裁切后的柔性超薄物料尺寸)。

[0039] 裁切组件23设置在支撑组件21的一侧且延伸至限位挡板213和第六导布辊215之间(略高于PTFE板214),用于对柔性超薄物料进行裁切。在本实施例中,裁切组件23包括设置在限位挡板213一侧的支撑座231(支撑座231可以直接放置在地面上,也可以常规紧固件安装在限位挡板213的另一表面上)、安装在支撑座231上的滑轨232、可滑动地安装在滑轨232上的滑块233(可滑动地方式采用现有的即可,如将滑块233安装在端部安装有伺服电机的螺杆上或者直接与气缸、电缸等相连接)、安装在滑块233上的切刀234(切刀234可以是现有的电加热切刀、超声波切刀或激光切刀等)、固定在滑块233上且位于切刀234一侧的安装架235以及设置在安装架235上且与切刀234相配合的吸烟罩236。

[0040] 在本实施例中,裁切装置2还包括用于承接真空吸头2225所吸柔性超薄物料的承料结构24,支撑架体211跨设在承料结构24两侧;当动作组件22处于第二状态时,承载板2221处于承料结构24正上方且与其相平行;可以以人工方式取用承料结构24上堆叠好的柔性超薄物料(人工取料时,承料结构24通常是普通的承料台),但是更优采用循环输送线(如循环输送皮带、循环输送链等现有自动输料结构),从而与下游的包装设备进行配合(上、下游的定义也是按照裁切的柔性超薄物料输送方向予以定义的),实现自动化处理。

[0041] 裁切装置2的具体工作原理如下:转动的第六导布辊215引导待裁切的柔性超薄物料(在本实施例中,柔性超薄物料为间隔的两卷无尘布,即两卷无尘布同时进料)向下游输送,使得柔性超薄物料受重力作用自然垂落,直至达到所需的长度(此时第六导布辊215停止转动,该长度一方面可以通过第六导布辊215的转动进行控制;更可以在PTFE板214表面增设传感器,从而配合第六导布辊215等,以提高精确度),此时第一动作执行元件2213动作带动摆块2217转动,从而带动支撑转轴2214和支架2215的同步转动,使得承载板2221平行于限位挡板213(即动作组件22处于第一状态),第二动作执行元件2222随后动作使得承载板2221朝限位挡板213直线平移,直至两组真空吸头2225和PTFE板214配合以按压并吸住柔性超薄物料;裁切组件23工作而实现对柔性超薄物料的裁切(裁切的柔性超薄物料长度通常略大于两组真空吸头2225的最大间距,即外侧边缘处的距离);第二动作执行元件2222复位,第一动作执行元件2213动作,带动摆块2217转动,从而带动支撑转轴2214和支架2215的同步转动,使得承载板2221处于水平状态(即动作组件22处于第二状态);第二动作执行元件2222再工作,使得承载板2221逐渐下降直至前述被吸住的柔性超薄物料被放置在承料结构24上(该过程中,第六导布辊215继续转动使得无尘布向下游输送直至达到所需的长度);如此重复,实现被吸住的柔性超薄物料自动堆叠。

[0042] 如图6所示,本申请柔性超薄物料处理系统还可以包含具有分拣、真空包装(双层包装:内袋包装和外带包装)、装箱和入库功能且依次设置的机械结构;由于前述叠好的柔

性超薄物料可以经由循环输送线向下游输送,可以在叠好的柔性超薄物料和循环输送线之间增设栈板或垫板等结构,以便于循环输送线下游的机器人或分拣设备(参考现有的布料分拣装置)取用、分拣;再配合现有的真空包装机(参考现有的无尘布真空包装机)、第二循环输送线(可以在真空包装机和第二循环输送线之间增设用于转移物料的机器人)以及现有具导航功能的AGV智能小车,从而实现包装、装箱和入库的自动化;由此,可以实现柔性超薄物料处理全过程的自动化。

[0043] 上述实施例只为说明本发明的技术构思及特点,其目的在于让熟悉此项技术的人士能够了解本发明的内容并据以实施,并不能以此限制本发明的保护范围,凡根据依据本发明精神实质所作的等效变化或修饰,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

1

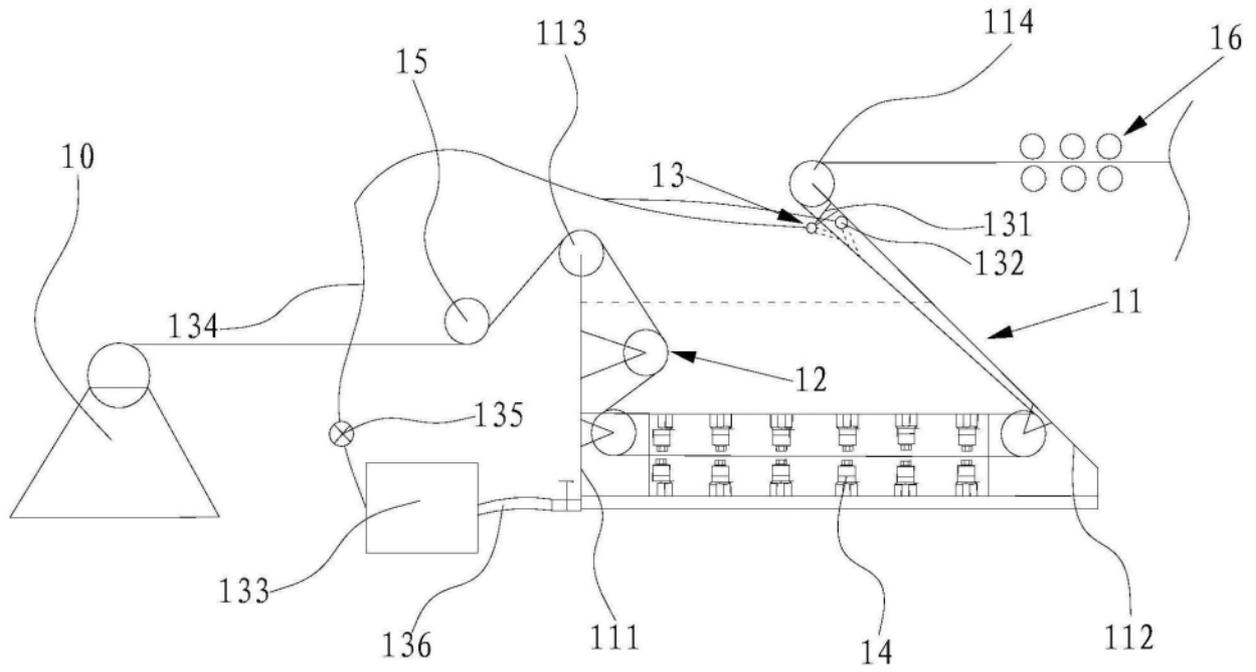


图1

3

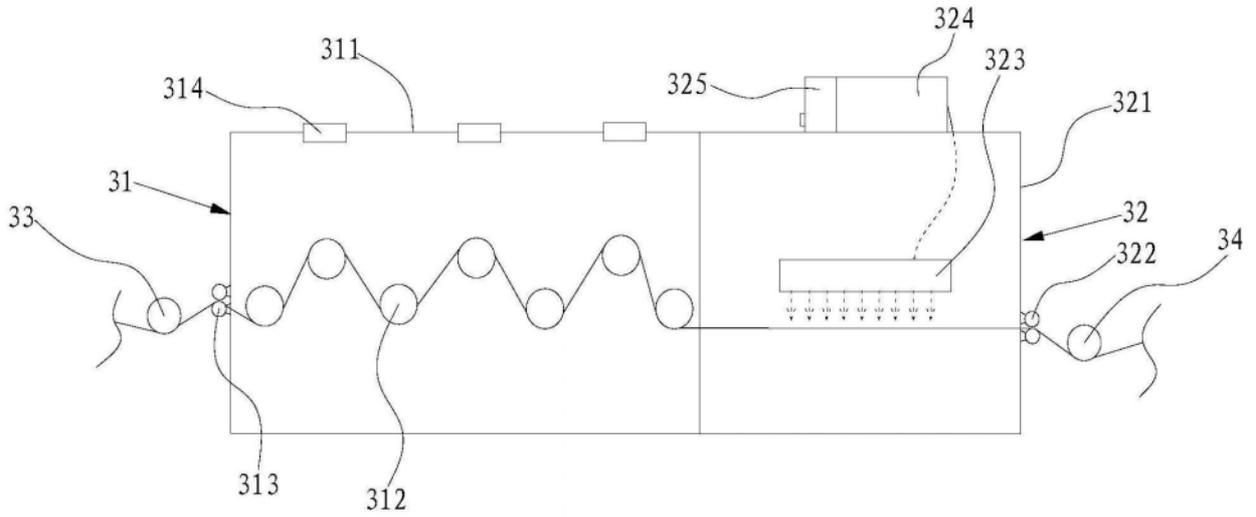


图2

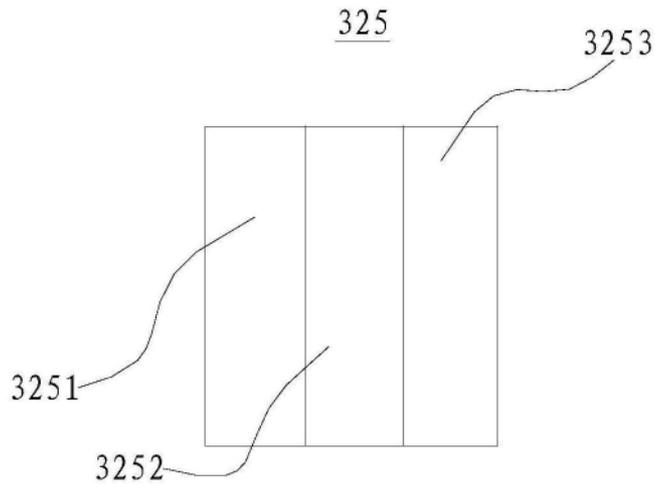


图3

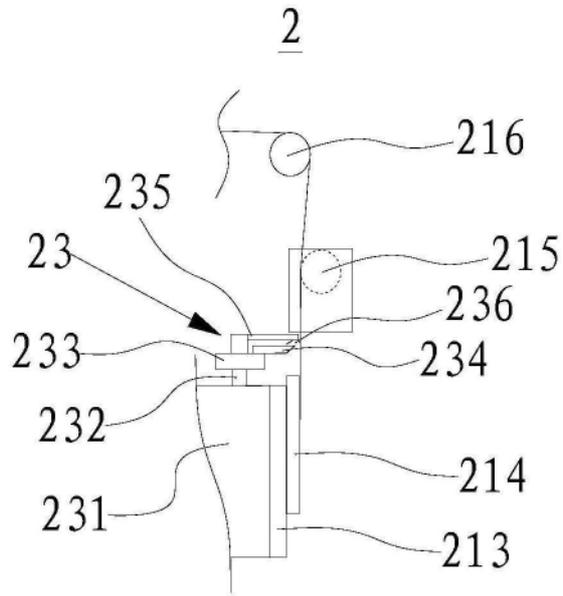


图4

2

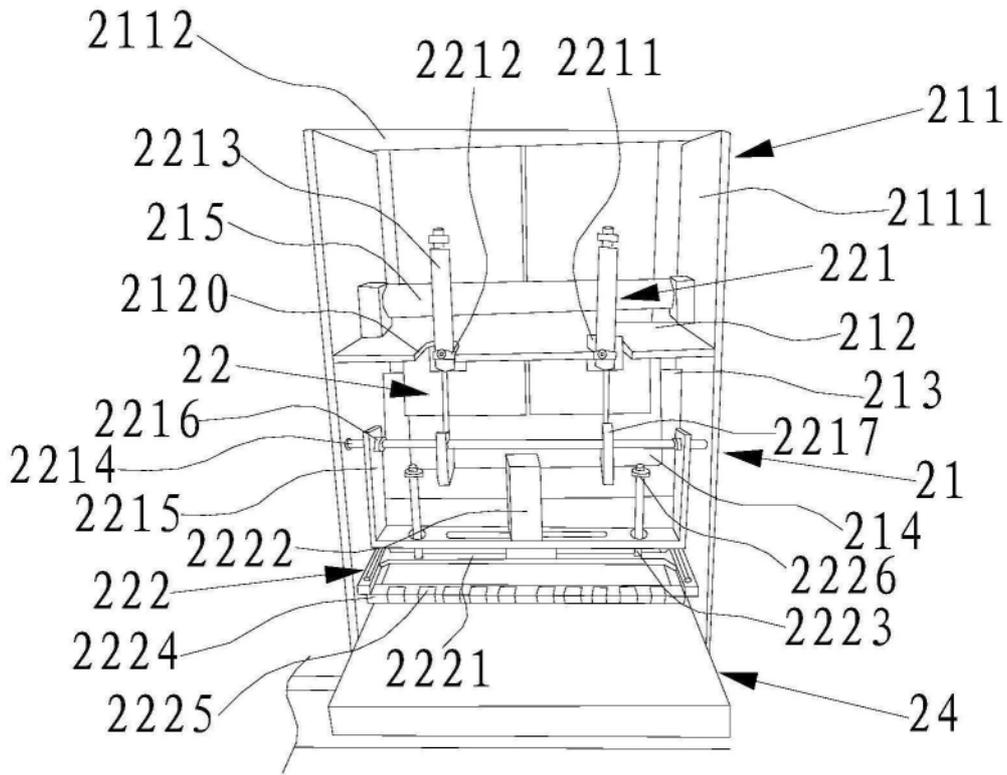


图5

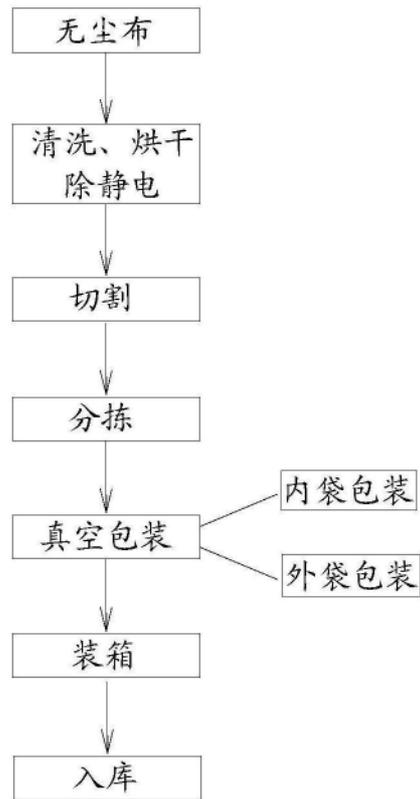


图6