



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 108891963 B

(45)授权公告日 2019.11.08

(21)申请号 201810673939.2

B65H 37/04(2006.01)

(22)申请日 2018.06.27

B65H 23/188(2006.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

B65H 35/02(2006.01)

申请公布号 CN 108891963 A

B32B 27/06(2006.01)

(43)申请公布日 2018.11.27

B32B 27/32(2006.01)

(73)专利权人 荆州市科立塑业有限公司

B32B 27/18(2006.01)

地址 434300 湖北省荆州市公安县藕池镇
民生路

B32B 37/06(2006.01)

(72)发明人 徐大军

B32B 38/00(2006.01)

(74)专利代理机构 荆州市亚德专利事务所(普通合伙) 42216

B32B 38/14(2006.01)

代理人 李杰

B29D 7/01(2006.01)

B26D 1/06(2006.01)

审查员 张东丽

(51)Int.Cl.

B65H 20/02(2006.01)

权利要求书2页 说明书9页 附图5页

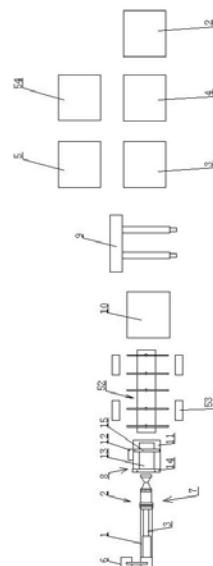
B65H 23/34(2006.01)

(54)发明名称

一种防盗门包装材料制备机

(57)摘要

本发明涉及一种防盗门包装材料制备机，属包装材料生产设备技术领域。该制备机由机架、珍珠棉成型机构、覆膜装置、拼接装置和切割装置构成，机架上安装有珍珠棉成型机构，珍珠棉成型机构的一侧设置有覆膜装置，覆膜装置的一侧设置有切割装置，覆膜装置与切割装置之间的机架上安装有拼接装置。该制备机的生产工艺包括制膜、定型、平展、收卷、覆膜、热熔拼接、定长切割等步骤，机器提高了打包效率，增强了防盗门整体外包装的美观度，以解决现有技术中设备，生产工艺复杂，生产成本高的问题。



1. 一种防盗门包装材料制备机, 它由机架(1)、珍珠棉成型机构、覆膜装置(3)、拼接装置(4)和切割装置(2)构成, 其特征在于: 机架(1)上安装有珍珠棉成型机构, 珍珠棉成型机构的一侧设置有覆膜装置(3), 覆膜装置(3)的一侧设置有切割装置(2), 覆膜装置(3)与切割装置(2)之间的机架(1)上安装有拼接装置(4); 珍珠棉成型机构由进料斗(6)、发泡成型装置(7)、定型装置(8)、展平装置(10)和收卷装置(9)构成, 发泡成型装置(7)的一侧设置有进料斗(6), 发泡成型装置(7)的另一侧设置有定型装置(8), 定型装置(8)的一侧设置有收卷装置(9), 定型装置(8)与收卷装置(9)之间设置有展平装置(10); 覆膜装置(3)由覆膜电机、固定架(38)、加热压辊(39)、支撑辊(40)、覆膜导料辊A(41)、覆膜导料辊B(42)和复合导料辊(43)构成, 固定架(38)上呈上下对称状分别活动安装有加热压辊(39)和支撑辊(40), 加热压辊(39)和支撑辊(40)一侧的固定架(38)上呈对称状分别固装有覆膜导料辊A(41)和覆膜导料辊B(42), 加热压辊(39)和支撑辊(40)另一侧的固定架(38)上固装有复合导料辊(43), 加热压辊(39)与覆膜电机电连接; 切割装置(2)由安装座、切割头(29)、进给辊(30)、平整辊(31)、动力辊(32)和压紧辊(33)构成, 安装座上通过压紧电机和压紧气缸呈上下状分别安装有压紧辊(33)和动力辊(32), 压紧辊(33)和动力辊(32)一侧的安装座上设置有进给辊(30), 进给辊(30)与压紧辊(33)和动力辊(32)之间的安装座上设置有平整辊(31), 压紧辊(33)和动力辊(32)另一侧的安装座上活动安装有切割头(29); 平整辊(31)的圆周面上呈对称状设置有螺旋展平棱; 拼接装置由支撑架、导料辊A(45)、导料辊B(46)、张紧辊A(47)、张紧辊B(48)、热风枪(51)、上压辊(49)和下压辊(50)构成, 支撑架上通过拼接电机(37)呈对称状分别活动安装有上压辊(49)和下压辊(50), 上压辊(49)和下压辊(50)一侧的支撑架上呈上下状分别固装有导料辊A(45)和导料辊B(46), 导料辊A(45)和导料辊B(46)下方的支撑架上分别固装有张紧辊A(47)和张紧辊B(48), 上压辊(49)和下压辊(50)的输送交汇处一侧的支撑架上呈对称状对应设置有热风枪(51); 热风枪(51)的喷嘴与包装材料分体的接触端面分别相对应; 所述的防盗门包装材料制备机的生产工艺包括以下步骤:

1)、将LDPE固体颗粒和滑石粉从进料斗(6)投入至防盗门包装材料制备机的珍珠棉成型机构内, 通过珍珠棉成型机构的绞龙进行充分搅拌均匀; 搅拌转速为100r/min, 顺时针搅拌与逆时针搅拌交替进行, 搅拌时间为6-10 min;

2)、将上述搅拌均匀的固体颗粒原料通过高压风机以10-15MPa的压力输送至发泡成型装置(7)的发泡机料筒内进行预热处理, 预热温度为55℃, 然后通过塑化加热装置使得上述固体颗粒原料完全熔化成液态原料混合液, 塑化加热温度为300℃;

3)、将上述液态原料混合液中分别注入丁烷和单甘脂, 液态原料混合液在丁烷和单甘脂的催化作用下发泡成孔状结构原料混合液, 发泡时间为40-45 min;

4)、当上述孔状结构原料混合液通过珍珠棉成型机构从模口处挤出并膨胀形成筒形珍珠棉, 模口温度为150℃-160℃;

5)、将筒形珍珠棉穿过风环圈(14), 经牵引输送套装至定型装置(8)的定型筒(13)上进行风冷却定型, 冷却温度为: 25℃-30℃;

6)、当筒状珍珠棉牵引向前输送时, 定型装置(8)底部设置的切割砂轮通过与定型筒(13)上套装的筒形珍珠棉底部表面相接触时, 将筒状珍珠棉切割成珍珠棉片材, 牵引机的牵引速度为: 6-9m/min;

7)、将上述珍珠棉片材通过展平架(52)进行搭接, 以使得珍珠棉片材在自然状态下进

行晾干,展平架(52)一侧设置有多个加湿器(53),一方面消除珍珠棉片材表面的静电,另一方面使得珍珠棉片材进行进一步冷却;

8)、将上述晾干的珍珠棉片材经过展平装置(10)进行展平,然后通过收卷装置(9)进行收卷,即,得,珍珠棉片材;

9)、将一部分上述珍珠棉片材通过珍珠棉切条装置(54)进行切割,即,得,侧膜层;

10)、将PE透明印刷膜层通过油墨印刷机(5)将待印刷图案印刷在PE 印刷膜层的表面,得,PE印刷膜层;

11)、将珍珠棉片材和PE印刷膜层的内层相对贴合并重叠向前输送,通过覆膜装置(3)覆盖在一起,覆盖温度为100~160℃,得,珍珠棉-PE印刷膜包装片材;

12)、将上述珍珠棉-PE印刷膜包装片材的两侧边缘呈对称状拼接有侧膜层,通过拼接装置(4)分别将珍珠棉-PE印刷膜包装片材和侧膜层的两侧接触边缘进行热熔,然后将珍珠棉-PE印刷膜包装片材和侧膜层的接触边缘进行挤压拼接,即,得,防盗门包装材料本体;

13)、将上述防盗门包装材料本体通过切割装置(2)进行定长切割,使得切割所得的防盗门包装材料与所包装的防盗门的尺寸相应,得,防盗门包装材料。

2.根据权利要求1所述的一种防盗门包装材料制备机,其特征在于:所述的定型装置(8)由固定座(11)、鼓风机(12)、定型筒(13)和风环圈(14)构成,固定座(11)上设置有定型筒(13),定型筒(13)一侧的固定座(11)上安装有风环圈(14),定型筒(13)的一端端头延伸至风环圈(14)内,定型筒(13)下方的固定座(11)上固装有鼓风机(12),鼓风机(12)与定型筒(13)之间通过支撑架(15)固定连接,鼓风机(12)通过鼓风管分别与定型筒(13)和风环圈(14)连通;所述的定型筒(13)下端的固定座(11)上活动安装有切割砂轮。

3.根据权利要求1所述的一种防盗门包装材料制备机,其特征在于:所述的展平装置(10)由平整支架(16)、压膜辊(17)、输送辊A(18),输送辊B(19)、电机(20)和展平辊(21)构成,平整支架(16)上通过压膜辊(17)设置有输送辊A(18),输送辊A(18)一侧下方的平整支架(16)上安装有输送辊B(19),输送辊B(19)一侧的平整支架(16)上固装有展平导料辊(22),输送辊A(18)和输送辊B(19)分别通过电机(20)和传送链活动连接,输送辊A(18)另一侧下方的平整支架(16)上活动安装有展平辊(21)。

4.根据权利要求1所述的一种防盗门包装材料制备机,其特征在于:所述的展平辊(21)由展平轴(28)、展平轴套(23)、固定块(24)和活动块(25)构成,展平轴(28)上通过轴承活动套装有展平轴套(23),展平轴套(23)上通过螺栓固装有固定块(24),固定块(24)两侧的展平轴套(23)上通过滑齿(26)呈对称状活动安装有活动块(25),滑齿(26)的一端延伸至展平轴(28)上,延伸至展平轴(28)上的滑齿(26)与展平轴(28)滑动接触连接;所述的展平轴(28)两侧的圆周面上呈对称状设置有螺纹槽(27),螺纹槽(27)内滑动连接有滑齿(26)。

5.根据权利要求1所述的一种防盗门包装材料制备机,其特征在于:所述的切割头(29)由切割架(34)、切割气缸(35)和切割刀(36)构成,切割架(34)上设置切割气缸(35),切割气缸(35)的活塞杆端头延伸至切割架(34)内,切割架(34)的底部固装有切割刀(36),切割刀(36)与待切割包装材料间歇接触连接。

一种防盗门包装材料制备机

技术领域

[0001] 本发明涉及一种防盗门包装材料制备机,属包装材料生产设备技术领域。

背景技术

[0002] 防盗门在运输过程中,为了避免相互之间碰撞对产品造成损伤,往往会在防盗门表面包上纸箱,然后用打包带捆绑好,纸箱外包装材料具有隔水防潮、防震、可塑性等性能差的缺点,此外,工人在打包过程中需将纸箱沿防盗门边缘进行折叠以实现对防盗门进行完全包裹式打包捆扎,但由于纸箱的韧性较强,导致工人的劳动强度大、工作效率低下,同时造成资源浪费,生产成本的增加。EPE珍珠棉又称聚乙烯发泡棉,为非交联闭孔结构,是一种新型环保的包装材料,它由低密度聚乙烯经物理发泡产生无数的独立气泡构成,具有隔水防潮、防震、可塑性能和韧性强、抗撞击性能强等优点,是传统包装材料的理想替代品。

[0003] 现有生产工艺生产的EPE珍珠棉产品表面成孔状,其耐压性能和缓冲性能差,且生产出的EPE珍珠棉容易变形,可塑性差,生产过程节能环保效果差,生产工艺复杂,生产成本高,一定程度上阻碍了包装材料生产企业的发展。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于:提供一种生产工艺简单、生产效率高、产品质量稳定,生产成本低,所生产的包装材料耐压性能和缓冲性能好,以解决现有技术中生产的防盗门包装材料隔水防潮性能差、可塑性差、耐压性能和缓冲性能差,生产工艺复杂,生产成本高问题的防盗门包装材料制备机。

[0005] 本发明的技术方案是:

[0006] 一种防盗门包装材料制备机,它由机架、珍珠棉成型机构、覆膜装置、拼接装置和切割装置构成,其特征在于:机架上安装有珍珠棉成型机构,珍珠棉成型机构的一侧设置有覆膜装置,覆膜装置的一侧设置有切割装置,覆膜装置与切割装置之间的机架上安装有拼接装置。

[0007] 所述的珍珠棉成型机构由进料斗、发泡成型装置、定型装置、展平装置和收卷装置构成,发泡成型装置的一侧设置有进料斗,发泡成型装置的另一侧设置有定型装置,定型装置的一侧设置有收卷装置,定型装置与收卷装置之间设置有展平装置。

[0008] 所述的定型装置由固定座、鼓风机、定型筒和风环圈构成,固定座上设置有定型筒,定型筒一侧的固定座上安装有风环圈,定型筒的一端端头延伸至风环圈内,定型筒下方的固定座上固装有鼓风机,鼓风机与定型筒之间通过支撑架固定连接,鼓风机通过鼓风管分别与定型筒和风环圈连通。

[0009] 所述的定型筒下端的固定座上活动安装有切割砂轮。

[0010] 所述的展平装置由平整支架、压膜辊、输送辊A,输送辊B、电机和展平辊构成,平整支架上通过压膜辊设置有输送辊A,输送辊A一侧下方的平整支架上安装有输送辊B,输送辊B一侧的平整支架上固装有展平导料辊,输送辊A和输送辊B分别通过电机和传送链活动连

接,输送辊A另一侧下方的平整支架上活动安装有展平辊。

[0011] 所述的展平辊由展平轴、展平轴套、固定块和活动块构成,展平轴上通过轴承活动套装有展平轴套,展平轴套上通过螺栓固装有固定块,固定块两侧的展平轴套上通过滑齿呈对称状活动安装有活动块,滑齿的一端延伸至展平轴上,延伸至展平轴上的滑齿与展平轴滑动接触连接。

[0012] 所述的展平轴两侧的圆周面上呈对称状设置有螺纹槽,螺纹槽内滑动连接有滑齿。

[0013] 所述的切割装置由安装座、切割头、进给辊、平整辊、动力辊和压紧辊构成,安装座上通过压紧电机和压紧气缸呈上下状分别安装有压紧辊和动力辊,压紧辊和动力辊一侧的安装座上设置有进给辊,进给辊与压紧辊和动力辊之间的安装座上设置有平整辊,压紧辊和动力辊另一侧的安装座上活动安装有切割头。

[0014] 所述的平整辊的圆周面上呈对称状设置有螺旋展平棱。

[0015] 所述的切割头由切割架、切割气缸和切割刀构成,切割架上设置切割气缸,切割气缸的活塞杆端头延伸至切割架内,切割架的底部固装有切割刀,切割刀与待切割包装材料间歇接触连接。

[0016] 所述的覆膜装置由覆膜电机、固定架、加热压辊、支撑辊、覆膜导料辊A、覆膜导料辊B和复合导料辊构成,固定架上呈上下对称状分别活动安装有加热压辊和支撑辊,加热压辊和支撑辊一侧的固定架上呈对称状分别固装有覆膜导料辊A和覆膜导料辊B,加热压辊和支撑辊另一侧的固定架上固装有复合导料辊,加热压辊与覆膜电机电连接。

[0017] 所述的拼接装置由支撑架、导料辊A、导料辊B、张紧辊A、张紧辊B、热风枪、上压辊和下压辊构成,支撑架上通过拼接电机呈对称状分别活动安装有上压辊和下压辊,上压辊和下压辊一侧的支撑架上呈上下状分别固装有导料辊A和导料辊B,导料辊A和导料辊B下方的支撑架上分别固装有张紧辊A和张紧辊B,上压辊和下压辊的输送交汇处一侧的支撑架上呈对称状对应设置有热风枪。

[0018] 所述的热风枪的喷嘴与包装材料分体的接触端面分别相对应。

[0019] 一种防盗门包装材料的生产工艺,其特征在于:包括以下步骤:

[0020] 1)、将LDPE固体颗粒和滑石粉从进料斗投入至防盗门包装材料制备机的珍珠棉成型机构内,通过珍珠棉成型机构的绞龙进行充分搅拌均匀;搅拌转速为100r/min,顺时针搅拌与逆时针搅拌交替进行,搅拌时间为6-10 min;

[0021] 2)、将上述搅拌均匀的固体颗粒原料通过高压风机以10-15MPa的压力输送至发泡成型装置的发泡机料筒内进行预热处理,预热温度为55℃,然后通过塑化加热装置使得上述固体颗粒原料完全熔化成液态原料混合液,塑化加热温度为300℃;

[0022] 3)、将上述液态原料混合液中分别注入丁烷和单甘脂,液态原料混合液在丁烷和单甘脂的催化作用下发泡成孔状结构原料混合液,发泡时间为40-45 min;

[0023] 4)、当上述孔状结构原料混合液通过珍珠棉成型机构从模口处挤出并膨胀形成筒形珍珠棉,模口温度为150℃-160℃;

[0024] 5)、将筒形珍珠棉穿过风环圈,经牵引输送套装至定型装置8的定型筒上进行风冷却定型,冷却温度为:25℃-30℃;

[0025] 6)、当筒状珍珠棉牵引向前输送时,定型装置底部设置的切割砂轮通过与定型筒

上套装的筒形珍珠棉底部表面相接触时,将筒状珍珠棉切割成珍珠棉片材,牵引机的牵引速度为:6-9m/min;

[0026] 7)、将上述珍珠棉片材通过展平架进行搭接,以使得珍珠棉片材在自然状态下进行晾干,展平架一侧设置有多个加湿器,一方面消除珍珠棉片材表面的静电,另一方面使得珍珠棉片材进行进一步冷却;

[0027] 8)、将上述晾干的珍珠棉片材经过展平装置进行展平,然后通过收卷装置进行收卷,即,得,珍珠棉片材;

[0028] 9)、将一部分上述珍珠棉片材通过珍珠棉切条装置进行切割,即,得,侧膜层;

[0029] 10)、将PE透明印刷膜层通过油墨印刷机将待印刷图案印刷在PE 印刷膜层的表面,得,PE印刷膜层;

[0030] 11)、将珍珠棉片材和PE印刷膜层的内层相对贴合并重叠向前输送,通过覆膜装置覆盖在一起,覆盖温度为100~160℃,得,珍珠棉-PE印刷膜包装片材;

[0031] 12)、将上述珍珠棉-PE印刷膜包装片材的两侧边缘呈对称状拼接有侧膜层,通过拼接装置分别将珍珠棉-PE印刷膜包装片材和侧膜层的两侧接触边缘进行热熔,然后将珍珠棉-PE印刷膜包装片材和侧膜层的接触边缘进行挤压拼接,即,得,防盗门包装材料本体;

[0032] 13)、将上述防盗门包装材料本体通过切割装置进行定长切割,使得切割所得的防盗门包装材料与所包装的防盗门的尺寸相应,得,防盗门包装材料。

[0033] 一种防盗门包装材料,它由珍珠棉片材、侧膜层和PE印刷膜层构成,其特征在于:所述的珍珠棉片材和侧膜层分别为EPE珍珠棉,珍珠棉片材上覆盖有PE印刷膜层,PE印刷膜层两端的珍珠棉片材上呈对称状分别拼接有侧膜层,侧膜层的边缘分别与珍珠棉片材和PE印刷膜层的边缘热熔拼接固定。

[0034] 所述的PE印刷膜的宽度与珍珠棉片材的宽度相适应,侧膜层的宽度小于珍珠棉片材的宽度。

[0035] 本发明的有益效果在于:

[0036] 本发明生产防盗门包装材料的原料为LDPE固体颗粒和滑石粉,通过加入辅料发泡剂和抗收缩剂,分别为丁烷和单甘脂,使得原料发泡充分,并且辅料之间不相互影响,首先加工防盗门包装材料的各分体,分别为珍珠棉片材、侧膜层和PE印刷膜层,将珍珠棉片材和PE印刷膜层通过覆膜装置覆合成珍珠棉-PE印刷膜包装片材,然后通过热熔法对珍珠棉-PE印刷膜包装片材和侧膜层的重叠边缘进行吹热风加热粘合,接着对粘合边缘进行压边处理,解决了现有技术中采用铁板加热珍珠棉使其粘合存有的温度不易掌控,珍珠棉之间的粘合部位因过度受热或受热不均导致产品发黄或发焦,影响产品的整洁美观,并且解决了现有技术中加热过程会产生大量的刺激且有毒的气体,危害操作人员的健康及污染环境,对材料损耗大、生产效率低下的问题。通过对珍珠棉-PE印刷膜包装片材的两侧边缘呈对称状拼接侧膜层,边缘拼接线即为该包装材料表面预留的折叠线,将该包装材料沿折叠线折叠即可实现对防盗门进行完全包裹式捆扎,降低了工人的劳动强度、提高了打包的工作效率,增加了防盗门整体外包装效果的美观度。通过更换不同直径的定型筒即可加工不同宽度的珍珠棉片材,以方便后期对珍珠棉片材进行加工处理。

附图说明

- [0037] 图1为本发明的结构示意图；
- [0038] 图2为本发明的展平装置的结构示意图；
- [0039] 图3为本发明的展平辊的横截面结构示意图；
- [0040] 图4为本发明的覆膜装置的结构示意图；
- [0041] 图5为本发明的拼接装置的结构示意图；
- [0042] 图6为图5的A-A向结构示意图；
- [0043] 图7为本发明的切割装置的结构示意图；
- [0044] 图8为图7的A-A向结构示意图。
- [0045] 图中：1、机架，2、切割装置，3、覆膜装置，4、拼接装置，5、油墨印刷机，6、进料斗，7、发泡成型装置，8、定型装置，9、收卷装置，10、展平装置，11、固定座，12、鼓风机，13、定型筒，14、风环圈，15、支撑架，16、平整支架，17、压膜辊，18、输送辊A，19、输送辊B，20、电机，21、展平辊，22、展平导料辊，23、展平轴套，24、固定块，25、活动块，26、滑齿，27、螺纹槽，28、展平轴，29、切割头，30、进给辊，31、平整辊，32、动力辊，33、压紧辊，34、切割架，35、切割气缸，36、切割刀，37、拼接电机，38、固定架，39、加热压辊，40、支撑辊，41、覆膜导料辊A，42、覆膜导料辊B，43、复合导料辊，44、支撑架，45、导料辊A，46、导料辊B，47、张紧辊A，48、张紧辊B，49、上压辊，50、下压辊，51、热风枪，52、展平架，53、加湿器，54、珍珠棉切条装置，55、摩擦片。

具体实施方式

- [0046] 实施例1：

[0047] 该防盗门包装材料制备机由机架1、珍珠棉成型机构、覆膜装置3、拼接装置4和切割装置2构成，机架1上安装有珍珠棉成型机构，珍珠棉成型机构由进料斗6、发泡成型装置7、定型装置8、展平装置10和收卷装置9构成，发泡成型装置7的一侧设置有进料斗6，LDPE固体颗粒和滑石粉进入至进料斗6内搅拌均匀，搅拌均匀后的原料通过高压风机输送至发泡机料筒内进行预热处理，预热温度为55℃，其目的在于：1、避免塑化加热时温度不均，原料颗粒未完全熔化导致熔融物密度不均匀；2、缩短塑化加热的时间。发泡成型装置7的另一侧设置有定型装置8，定型装置8由固定座11、鼓风机12、定型筒13和风环圈14构成，固定座11上设置有定型筒13，定型筒13下端的固定座11上活动安装有切割砂轮，以便于与套装在定型筒13上的筒状珍珠棉接触，并随着筒状珍珠棉向前牵引输送时，将筒状珍珠棉切割成珍珠棉片材。定型筒13一侧的固定座11上安装有风环圈14，定型筒13的一端端头延伸至风环圈14内，定型筒13下方的固定座11上固装有鼓风机12，鼓风机12与定型筒13之间通过支撑架15固定连接，鼓风机12通过鼓风管分别与定型筒13和风环圈14连通，风环圈14的内圆周壁上均布有通风孔，以便于对穿过风环圈14的筒状珍珠棉的外表面进行冷却，定型筒13一端的圆周壁上均布有风冷孔，以便于对筒状珍珠棉的内表面进行冷却。定型装置8的一侧设置有收卷装置9，定型装置8与收卷装置9之间设置有展平装置10。展平装置10由平整支架16、压膜辊17、输送辊A18、输送辊B19、电机20和展平辊21构成，平整支架16上通过压膜辊17设置有输送辊A18，压膜辊17位于输送辊A18的上方，并且压膜辊17的两端与平整支架16活动连接，以适应不同厚度的珍珠棉，以将压膜辊17与输送辊A18之间的珍珠棉压紧，输送辊

A18一侧下方的平整支架16上安装有输送辊B19,输送辊B19一侧的平整支架16上固装有展平导料辊22,输送辊A18和输送辊B19分别通过电机20和传送链活动连接,输送辊A18和输送辊B19的转动方向相同。输送辊A18另一侧下方的平整支架16上活动安装有展平辊21。展平辊21由展平轴28、展平轴套23、固定块24和活动块25构成,展平轴28上通过轴承活动套装有展平轴套23,展平轴28固定安装在平整支架16上,珍珠棉片材移动时带动展平轴套23绕展平轴28转动,展平轴套23上通过螺栓固装有固定块24,固定块24两侧的展平轴套23上通过滑齿26呈对称状活动安装有活动块25,固定块24与活动块25之间设置有环槽,以方便活动块25的移动。滑齿26的一端延伸至展平轴28上,延伸至展平轴28上的滑齿26与展平轴28滑动接触连接。展平轴28两侧的圆周面上呈对称状设置有螺纹槽27,螺纹槽27内滑动连接有滑齿26,滑齿26沿螺纹方向相反的螺纹槽27移动时,从而使得固定块24两侧的活动块25运动方向相反,进而实现珍珠棉片材沿展平轴28两端进行展平。

[0048] 珍珠棉成型机构的一侧设置有覆膜装置3,覆膜装置3由覆膜电机、固定架38、加热压辊39、支撑辊40、覆膜导料辊A41、覆膜导料辊B42和复合导料辊43构成,固定架38上呈上下对称状分别活动安装有加热压辊39和支撑辊40,加热压辊39和支撑辊40一侧的固定架38上呈对称状分别固装有覆膜导料辊A41和覆膜导料辊B42,加热压辊39和支撑辊40另一侧的固定架38上固装有复合导料辊43,加热压辊39与覆膜电机电连接。

[0049] 覆膜装置3的一侧设置有切割装置2,切割装置2由安装座、切割头29、进给辊30、平整辊31、动力辊32和压紧辊33构成,安装座上通过压紧电机和压紧气缸呈上下状分别安装有压紧辊33和动力辊32,压紧辊33和动力辊32上设置有摩擦片55(如图6所示),以避免珍珠棉片材与PE印刷膜覆合输送时打滑。PE印刷膜通过油墨印刷机5将待印刷图案印刷在PE透明膜(外购)上;

[0050] 压紧辊33和动力辊32一侧的安装座上设置有进给辊30,进给辊30与压紧辊33和动力辊32之间的安装座上设置有平整辊31,平整辊31的圆周面上呈对称状设置有螺旋展平棱,通过珍珠棉片材的运动带动平整辊31的转动,通过螺旋展平棱将珍珠棉片材沿平整辊31的两侧展平,以避免珍珠棉片材卷边。压紧辊33和动力辊32另一侧的安装座上活动安装有切割头29。切割头29由切割架34、切割气缸35和切割刀36构成,切割架34的两端与安装座活动连接,切割架34可沿着安装座进行上下移动。切割架34上设置切割气缸35,切割气缸35的活塞杆端头延伸至切割架34内,切割架34的底部固装有切割刀36,切割刀36与待切割包装材料间歇接触连接,切割气缸35的活塞杆向下运动时带动切割架34向下移动,从而使得切割架34底部的切割刀36与待切割包装材料接触,实现防盗门包装材料的切割。

[0051] 覆膜装置3与切割装置2之间的机架1上安装有拼接装置4。拼接装置由支撑架、导料辊A45、导料辊B46、张紧辊A47、张紧辊B48、热风枪51、上压辊49和下压辊50构成,支撑架上通过拼接电机37呈对称状分别活动安装有上压辊49和下压辊50,上压辊49和下压辊50的转动方向相反,以实现对包装材料的挤压对辊输送。上压辊49和下压辊50一侧的支撑架上呈上下状分别固装有导料辊A45和导料辊B46,导料辊A45和导料辊B46下方的支撑架上分别固装有张紧辊A47和张紧辊B48,上压辊49和下压辊50的输送交汇处一侧的支撑架上呈对称状对应设置有热风枪51。热风枪51的喷嘴与包装材料分体的接触端面分别相对应,热风通过热风枪51的喷嘴喷出,将包装材料分体的接触端面进行热熔,并通过上压辊49和下压辊50的挤压将接触端面进行迅速粘合,避免了粘合部位损耗大的问题,且生产过程中无有害

气体产生,节能环保。

[0052] 该防盗门包装材料由珍珠棉片材、侧膜层和PE印刷膜层构成,珍珠棉片材和侧膜层分别为EPE珍珠棉,珍珠棉片材上覆合有PE印刷膜层,PE印刷膜层两端的珍珠棉片材上呈对称状分别拼接有侧膜层,侧膜层的边缘分别与珍珠棉片材和PE印刷膜层的边缘热熔拼接固定;PE印刷膜的宽度与珍珠棉片材的宽度相适应,侧膜层的宽度小于珍珠棉片材的宽度。

[0053] 该防盗门包装材料制备机工作时,首先将LDPE固体颗粒和滑石粉从进料斗6投入至珍珠棉成型机构内,通过珍珠棉成型机构的绞龙进行充分搅拌均匀,然后分别依次通过珍珠棉成型机构的发泡成型装置7、定型装置8、展平装置10和收卷装置9进行珍珠棉片材的制备,然后通过珍珠棉切条装置54将一部分珍珠棉片材进行切条处理得侧膜层,另一部分珍珠棉片材与PE印刷膜通过覆膜装置3进行覆膜得珍珠棉-PE印刷膜包装片材,接着将珍珠棉-PE印刷膜包装片材和侧膜层通过拼接装置4进行热熔挤压拼接,最后根据所需包装的防盗门的尺寸通过切割装置2进行定长切割,即制得防盗门包装材料。

[0054] 该防盗门包装材料制备机定型装置8的定型筒13下端设置的切割砂轮,可方便的将筒状珍珠棉切割成珍珠棉片材,通过拼接装置4使得珍珠棉片材的边缘拼接线即为该包装材料表面预留的折叠线,以方便该包装材料沿折叠线折叠即可实现对防盗门进行完全包裹式捆扎,提高了打包效率,解决了现有技术中采用铁板加热珍珠棉使其粘合存有的温度不易掌控,珍珠棉之间的粘合部位因过度受热或受热不均导致产品发黄或发焦,影响产品的整洁美观,并且解决了现有技术中加热过程会产生大量的刺激且有毒的气体,危害操作人员的健康及污染环境,对材料损耗大、生产效率低下的问题。通过更换不同直径的定型筒13即可加工不同宽度的珍珠棉片材,以方便后期对珍珠棉片材进行加工处理。该制备机降低了工人的劳动强度、提高了打包的工作效率,增加了防盗门整体外包装效果的美观度。

[0055] 该防盗门包装材料的生产工艺,包括以下步骤:

[0056] 1)、将LDPE固体颗粒和滑石粉从进料斗6投入至防盗门包装材料制备机的珍珠棉成型机构内,通过珍珠棉成型机构的绞龙进行充分搅拌均匀;搅拌转速为100r/min,顺时针搅拌与逆时针搅拌交替进行,搅拌时间为6-10 min;

[0057] 2)、将上述搅拌均匀的固体颗粒原料通过高压风机以10-15MPa的压力输送至珍珠棉成型机构前端的发泡成型装置7的发泡机料筒内进行预热处理,预热温度为55℃,然后通过塑化加热装置使得上述固体颗粒原料完全熔化成液态原料混合液,塑化加热温度为300℃;

[0058] 3)、将上述液态原料混合液中分别注入丁烷和单甘脂,液态原料混合液在丁烷和单甘脂的催化作用下发泡成孔状结构原料混合液,发泡时间为40-45 min;

[0059] 4)、当上述孔状结构原料混合液通过珍珠棉成型机构从模口处挤出并膨胀形成筒形珍珠棉,模口温度为150℃-160℃;

[0060] 5)、将筒形珍珠棉穿过风环圈14,经牵引输送套装至定型装置8的定型筒13上进行风冷却定型,冷却温度为:25℃-30℃;

[0061] 6)、当筒状珍珠棉牵引向前输送时,定型装置8底部设置的切割砂轮通过与定型筒13上套装的筒形珍珠棉底部表面相接触时,将筒状珍珠棉切割成珍珠棉片材,牵引机的牵引速度为:6-9m/min;

[0062] 7)、将上述珍珠棉片材通过展平架52进行搭接,以使得珍珠棉片材在自然状态下

进行晾干,展平架52一侧设置有多个加湿器53,一方面消除珍珠棉片材表面的静电,另一方面使得珍珠棉片材进行进一步冷却;

[0063] 8)、将上述晾干的珍珠棉片材经过展平装置10进行展平,然后通过收卷装置9进行收卷,即,得,珍珠棉片材;

[0064] 9)、将一部分上述珍珠棉片材通过珍珠棉切条装置54进行切割,即,得,侧膜层;

[0065] 10)、将PE透明印刷膜层通过油墨印刷机5将待印刷图案印刷在PE 印刷膜层的表面,得,PE印刷膜层;

[0066] 11)、将珍珠棉片材和PE印刷膜层的内层相对贴合并重叠向前输送,通过覆膜装置3复合在一起,复合温度为100~160℃,得,珍珠棉-PE印刷膜包装片材;

[0067] 12)、将上述珍珠棉-PE印刷膜包装片材的两侧边缘呈对称状拼接有侧膜层,通过拼接装置4分别将珍珠棉-PE印刷膜包装片材和侧膜层的两侧接触边缘进行热熔,然后将珍珠棉-PE印刷膜包装片材和侧膜层的接触边缘进行挤压拼接,即,得,防盗门包装材料本体;

[0068] 13)、将上述防盗门包装材料本体通过切割装置2进行定长切割,使得切割所得的防盗门包装材料与所包装的防盗门的尺寸相应,得,防盗门包装材料。

[0069] 实施例2:

[0070] 该防盗门包装材料的生产工艺,包括以下步骤:

[0071] 1)、将LDPE固体颗粒和滑石粉从进料斗6投入至防盗门包装材料制备机的珍珠棉成型机构内,通过珍珠棉成型机构的绞龙进行充分搅拌均匀;搅拌转速为100r/min,顺时针搅拌与逆时针搅拌交替进行,搅拌时间为7~9 min;

[0072] 2)、将上述搅拌均匀的固体颗粒原料通过高压风机以12~14MPa的压力输送至珍珠棉成型机构前端的发泡成型装置7的发泡机料筒内进行预热处理,预热温度为55℃,然后通过塑化加热装置使得上述固体颗粒原料完全熔化成液态原料混合液,塑化加热温度为300℃;

[0073] 3)、将上述液态原料混合液中分别注入丁烷和单甘脂,液态原料混合液在丁烷和单甘脂的催化作用下发泡成孔状结构原料混合液,发泡时间为42~44 min;

[0074] 4)、当上述孔状结构原料混合液通过珍珠棉成型机构从模口处挤出并膨胀形成筒形珍珠棉,模口温度为152℃~158℃;

[0075] 5)、将筒形珍珠棉穿过风环圈14,经牵引输送套装至定型装置8的定型筒13上进行风冷却定型,冷却温度为:26℃~28℃;

[0076] 6)、当筒状珍珠棉牵引向前输送时,定型装置8底部设置的切割砂轮通过与定型筒13上套装的筒形珍珠棉底部表面相接触时,将筒状珍珠棉切割成珍珠棉片材,牵引机的牵引速度为:6~8m/min;

[0077] 7)、将上述珍珠棉片材通过展平架52进行搭接,以使得珍珠棉片材在自然状态下进行晾干,展平架52一侧设置有多个加湿器53,一方面消除珍珠棉片材表面的静电,另一方面使得珍珠棉片材进行进一步冷却;

[0078] 8)、将上述晾干的珍珠棉片材经过展平装置10进行展平,然后通过收卷装置9进行收卷,即,得,珍珠棉片材;

[0079] 9)、将一部分上述珍珠棉片材通过珍珠棉切条装置54进行切割,即,得,侧膜层;

[0080] 10)、将PE透明印刷膜层通过油墨印刷机5将待印刷图案印刷在PE 印刷膜层的表

面,得,PE印刷膜层;

[0081] 11)、将珍珠棉片材和PE印刷膜层的内层相对贴合并重叠向前输送,通过覆膜装置3覆盖在一起,覆盖温度为120~140℃,得,珍珠棉-PE印刷膜包装片材;

[0082] 12)、将上述珍珠棉-PE印刷膜包装片材的两侧边缘呈对称状拼接有侧膜层,通过拼接装置4分别将珍珠棉-PE印刷膜包装片材和侧膜层的两侧接触边缘进行热熔,然后将珍珠棉-PE印刷膜包装片材和侧膜层的接触边缘进行挤压拼接,即,得,防盗门包装材料本体;

[0083] 13)、将上述防盗门包装材料本体通过切割装置2进行定长切割,使得切割所得的防盗门包装材料与所包装的防盗门的尺寸相应,得,防盗门包装材料。

[0084] 实施例3:

[0085] 该防盗门包装材料的生产工艺,包括以下步骤:

[0086] 1)、将LDPE固体颗粒和滑石粉从进料斗6投入至防盗门包装材料制备机的珍珠棉成型机构内,通过珍珠棉成型机构的绞龙进行充分搅拌均匀;搅拌转速为100r/min,顺时针搅拌与逆时针搅拌交替进行,搅拌时间为8 min;

[0087] 2)、将上述搅拌均匀的固体颗粒原料通过高压风机以13MPa的压力输送至珍珠棉成型机构前端的发泡成型装置7的发泡机料筒内进行预热处理,预热温度为55℃,然后通过塑化加热装置使得上述固体颗粒原料完全熔化成液态原料混合液,塑化加热温度为300℃;

[0088] 3)、将上述液态原料混合液中分别注入丁烷和单甘脂,液态原料混合液在丁烷和单甘脂的催化作用下发泡成孔状结构原料混合液,发泡时间为43min;

[0089] 4)、当上述孔状结构原料混合液通过珍珠棉成型机构从模口处挤出并膨胀形成筒形珍珠棉,模口温度为155℃;

[0090] 5)、将筒形珍珠棉穿过风环圈14,经牵引输送套装至定型装置8的定型筒13上进行风冷却定型,冷却温度为:27℃;

[0091] 6)、当筒状珍珠棉牵引向前输送时,定型装置8底部设置的切割砂轮通过与定型筒13上套装的筒形珍珠棉底部表面相接触时,将筒状珍珠棉切割成珍珠棉片材,牵引机的牵引速度为:7m/min;

[0092] 7)、将上述珍珠棉片材通过展平架52进行搭接,以使得珍珠棉片材在自然状态下进行晾干,展平架52一侧设置有多个加湿器53,一方面消除珍珠棉片材表面的静电,另一方面使得珍珠棉片材进行进一步冷却;

[0093] 8)、将上述晾干的珍珠棉片材经过展平装置10进行展平,然后通过收卷装置9进行收卷,即,得,珍珠棉片材;

[0094] 9)、将一部分上述珍珠棉片材通过珍珠棉切条装置54进行切割,即,得,侧膜层;

[0095] 10)、将PE透明印刷膜层通过油墨印刷机5将待印刷图案印刷在PE 印刷膜层的表面,得,PE印刷膜层;

[0096] 11)、将珍珠棉片材和PE印刷膜层的内层相对贴合并重叠向前输送,通过覆膜装置3覆盖在一起,覆盖温度为130℃,得,珍珠棉-PE印刷膜包装片材;

[0097] 12)、将上述珍珠棉-PE印刷膜包装片材的两侧边缘呈对称状拼接有侧膜层,通过拼接装置4分别将珍珠棉-PE印刷膜包装片材和侧膜层的两侧接触边缘进行热熔,然后将珍珠棉-PE印刷膜包装片材和侧膜层的接触边缘进行挤压拼接,即,得,防盗门包装材料本体;

[0098] 13)、将上述防盗门包装材料本体通过切割装置2进行定长切割,使得切割所得的

防盗门包装材料与所包装的防盗门的尺寸相应,得,防盗门包装材料。

[0099] 将上述实施例中所生产的防盗门包装材料和现有技术生产的防盗门包装材料分别进行拉伸强度、耐热能力、厚度偏差及气泡数试验,试验结果如下表:

	拉伸强度/N	耐热能力/℃	厚度偏差/%	气泡数/个/m ²
[0100]	实施例 1	235	142	≤0.3
	实施例 2	255	155	≤0.35
	实施例 3	260	164	≤0.2
	现有技术	190	130	≤0.5

[0101] 相比较现有生产工艺生产的EPE珍珠棉,本发明生产的EPE珍珠棉具有拉伸强度大、耐热能力强、厚度偏差小,气泡个数低,具有显著的优势。

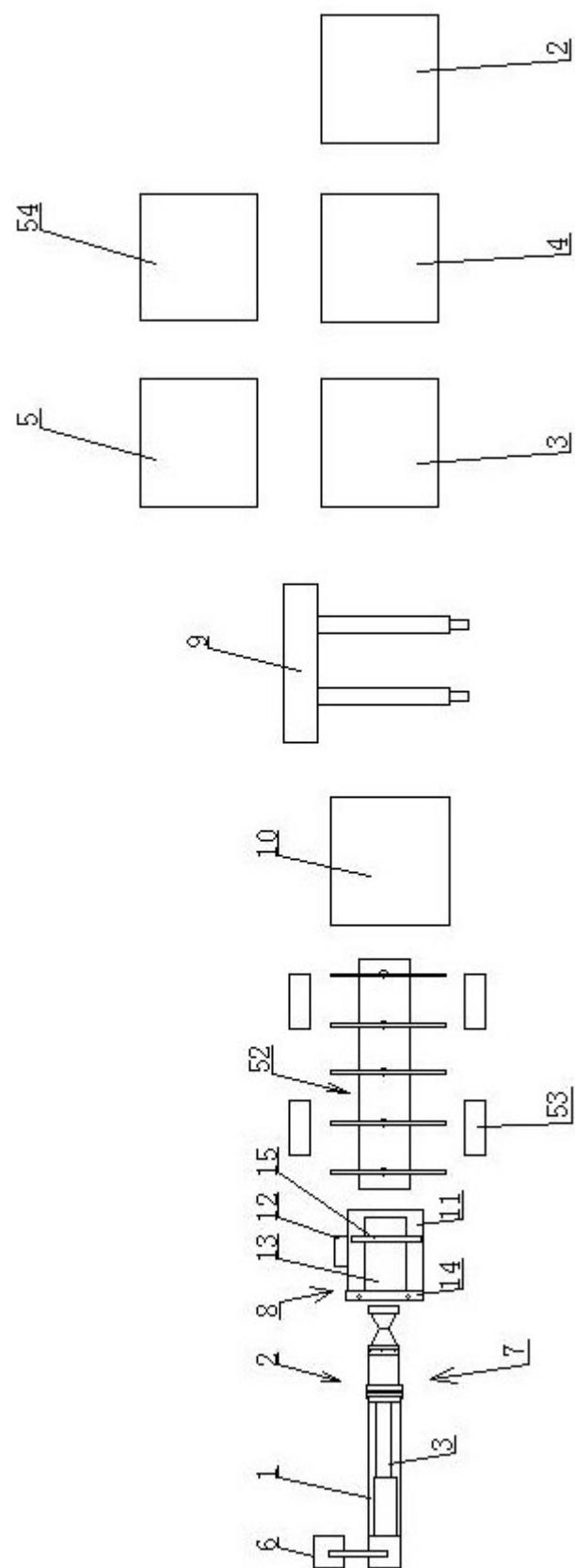


图1

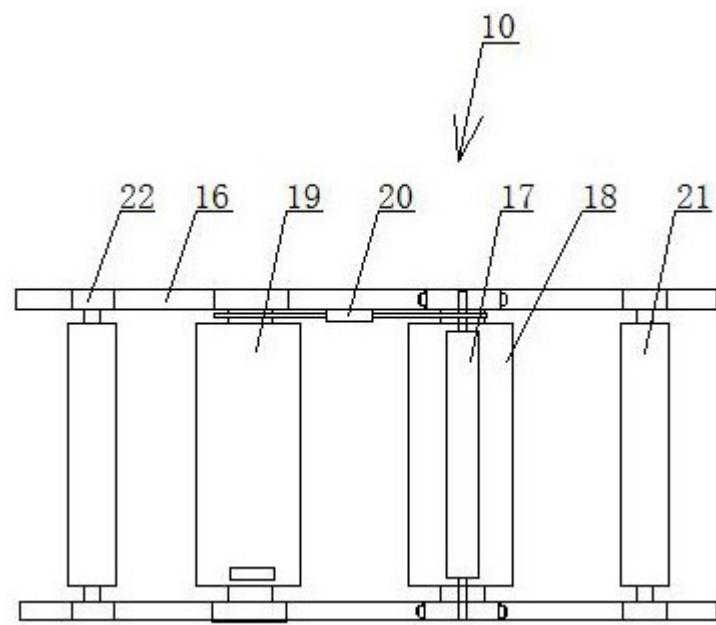


图2

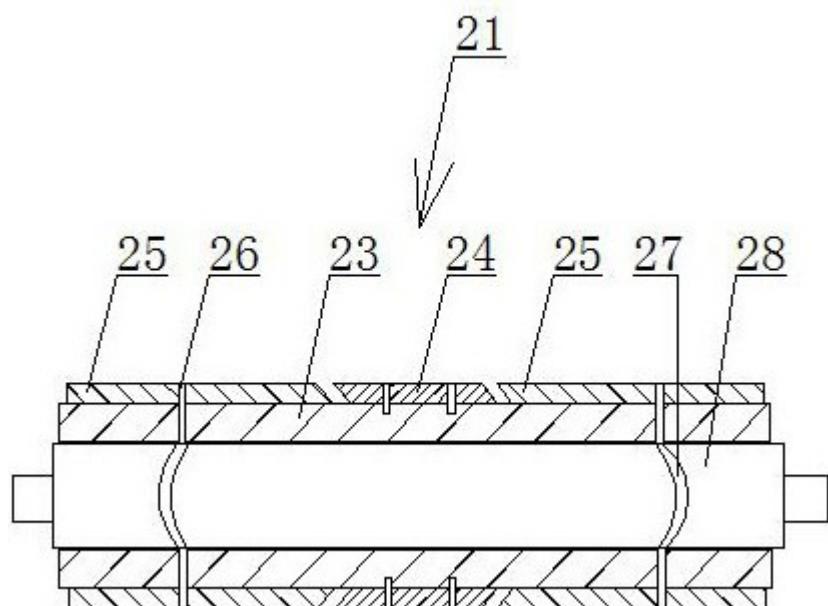


图3

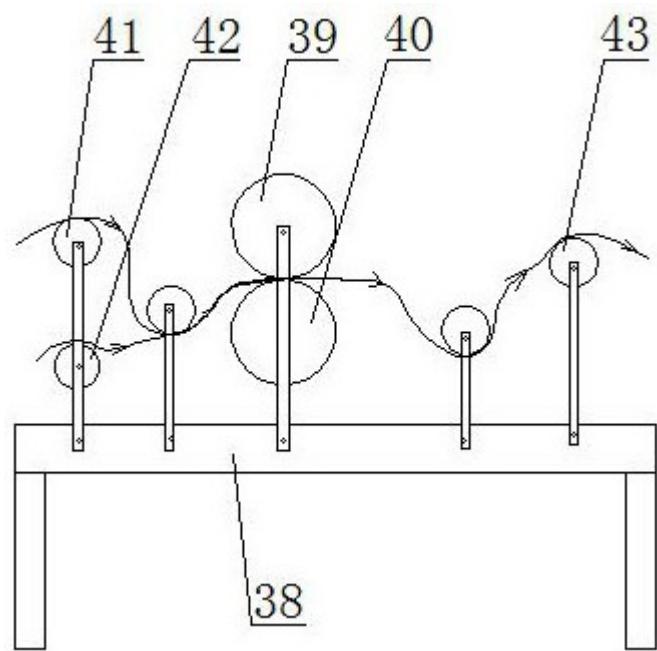


图4

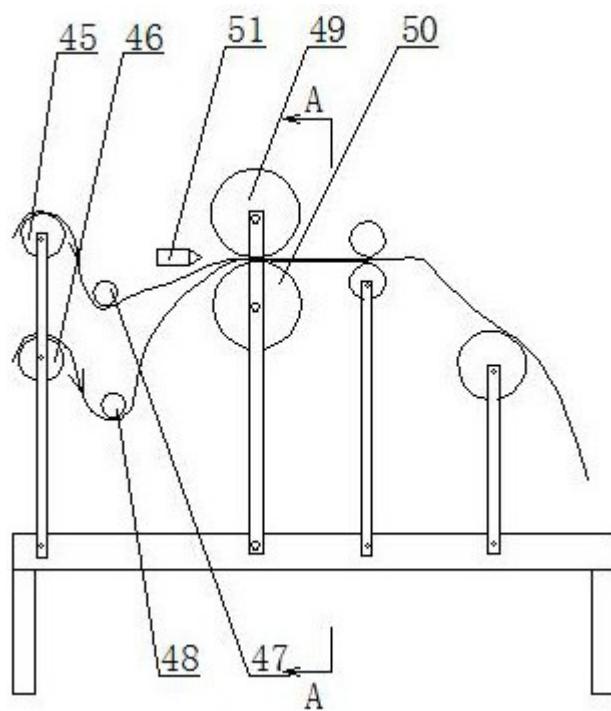


图5

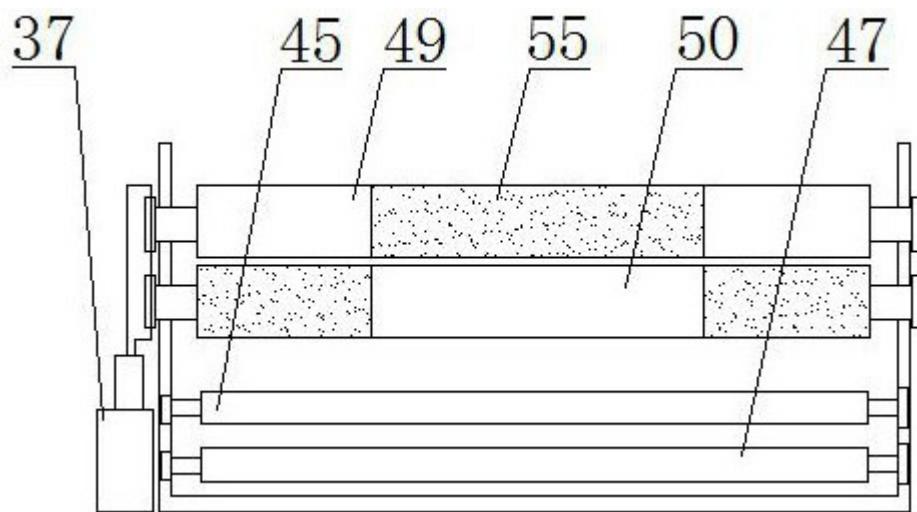


图6

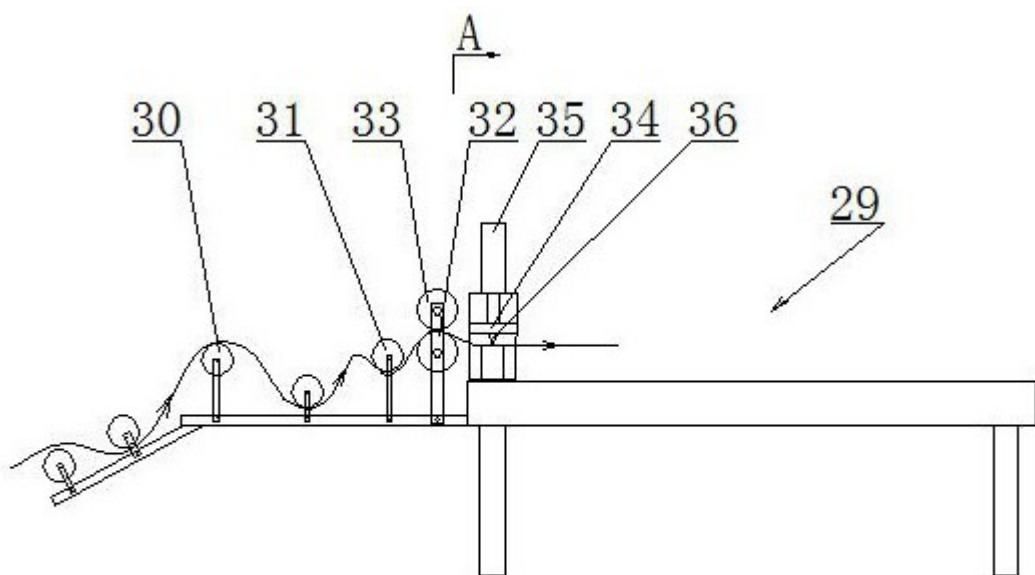


图7

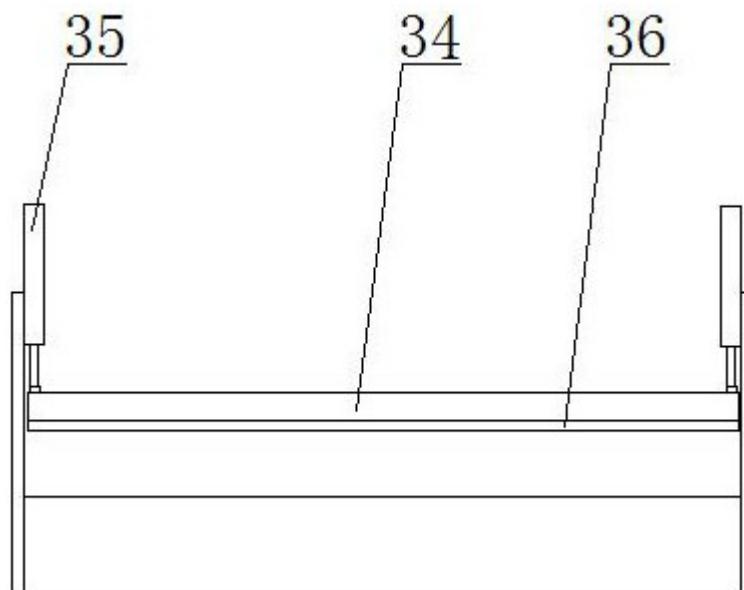


图8