(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 102704314 A
(43)申请公布日 2012.10.03

(21)申请号 201210189649.3

(22)申请日 2012.06.08

(71)申请人 方汉佐
地址 245200 安徽省黄山市歙县徐村造纸厂宿舍

(72)发明人 方汉佐

(51)Int.Cl.
D21F 9/00(2006.01)
D21F 5/02(2006.01)
D21F 3/04(2006.01)

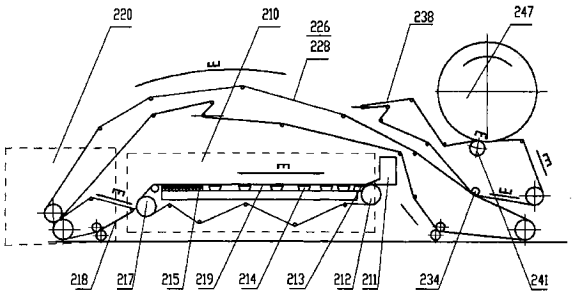
权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图 3 页

(54)发明名称

高速逆网多辊干燥特种造纸机逆向成形网装置

(57)摘要

汉佐高速逆网多辊干燥特种造纸机适用于一种薄页纸的造纸机，尤其是专用于制造转移印花原纸和装饰原纸，高速逆网多辊干燥特种造纸机成形网装置采用逆向运转的，所述成形网装置(210)包括：成形板(213)、刮水板(214)，吸水箱(215)和成形网(219)。本发明主要是将印刷适应性比较好的绝大部分阔叶木浆制造在纸页的正面，针叶木浆制造在纸页的反面。



CN 102704314 A

1. 一种高速逆网多辊干燥特种造纸机逆向成形网装置，所述逆向成形网装置设有流浆箱 (211)，胸辊 (212)、真空伏辊 (217) 和成形网装置 (210)；所述成形网装置 (210) 包括：成形板 (213)、刮水板 (214)，吸水箱 (215) 和成形网 (219)；其特征在于所述成形网装置 (210) 的运转方向与整机运转方向相反；所述流浆箱设在所述胸辊 (212) 与干燥部 (203) 之间；所述成形网装置设在所述流浆箱和压榨部之间，纸浆 (216) 在所述成形网装置上形成了纸幅 (226) 经过压榨装置，然后通过真空吸移辊 (234) 吸移。

2. 根据权利要求 1 所述的高速逆网多辊干燥特种造纸机逆向成形网装置，其特征在于所述成形网 (219) 由包括胸辊 (212)，真空伏辊 (217) 和导辊在内的多个部件支撑。

3. 根据权利要求 1 所述的高速逆网多辊干燥特种造纸机逆向成形网装置，其特征在于经过真空吸移辊 (234) 吸移后，阔叶木浆在成纸 (206) 的正面。

高速逆网多辊干燥特种造纸机逆向成形网装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种造纸机械领域。尤其是一种制造薄页纸造纸机。特别是制造转移印花原纸和装饰原纸的高速逆网多辊干燥特种造纸机逆向成形网装置。

背景技术

[0002] 转移印花原纸是一种工业用纸，主要用于纺织品的转移印花工艺。先将各种花纹、图案、色彩印到转移印花原纸上；然后将印有花纹、图案的转移印花原纸与织物密切接触，在控制一定温度、压力和时间的情况下，染料从印花纸转移到织物上，然后经过扩散作用进入织物内部，从而达到着色的目的。

[0003] 转移印花过程中，首先要把图案、花纹印刷在转移印花原纸上，然后再由转移印花原纸转印到布匹表面，尤其在后面的转移过程中，图案要保持花形逼真、花纹细致、层次清晰、立体感强等特性，这对转移印花原纸性能的要求是比较高的。

[0004] 装饰原纸广泛应用在装饰领域。如办公桌，家具等。应用中需要在装饰原纸表面贴印刷好的木纹等图案，装饰原纸的质量和印刷性能决定着家具的木纹等图案逼真程度。

[0005] 综上所述，转移印花原纸和装饰原纸要求不但成纸质量要求高，而且印刷和转移性能也要求高。其物理性能具体是：

[0006] (1) 要求纸页具有足够的强度。纸张表面不掉毛、不掉粉。在印刷及转移过程中，纸张会存在一定的张力，速度越快，张力越大，因此要求纸张具有足够的强度。

[0007] (2) 要求很高的平滑度。只有平滑度高，印刷效果好，尤其是转移印花原纸和装饰原纸，因为若转移印花原纸平滑度差，使纸上的染料升华率不一致。因此，转移到布上也会变得模糊。

[0008] 根据以上要求，生产转移印花原纸和装饰原纸应需要针叶木浆和阔叶木浆按照一定的配比而成，并且要求绝大部分阔叶木浆在表层，绝大部分针叶木浆在底层，这样才可以印刷转移时的效果更好，平滑度达到 1000 秒以上。（参考文献方汉佐·再生转移印花原纸的生产及应用【J】. 上海造纸，1999(3)：13)

[0009] 目前，在制造转移印花原纸均采用通用造纸机，很难达到要求。现有的技术，生产效率低，制造成本相应过高，产品质量很难达到市场要求。

[0010] 图一是现有的造纸机原理图，现有造纸机包括：机架 104、成形部 101、压榨部 102、干燥部 103 和卷取部 109。其中成形部 101 包括流浆箱 111，胸辊 112、真空伏辊 117，成形板 113、刮水板 114，吸水箱 115 和成形网 119。所述成形网 119 是由胸辊 112，真空伏辊 117 和导辊等部件支撑的，中间设有成形板 113、刮水板 114 和吸水箱 115。所述流浆箱 111 设在胸辊 112 近端。干燥部 103 包括上烘缸 147 和下烘缸 107，下烘缸 107 设在上烘缸 147 与卷取部 109 之间，下烘缸 107 与卷取部 109 之间还设有软压光 105。

[0011] 在造纸过程中，成形部 101 是脱水成形的过程，通过大量的研究和实践，我们发现更重要的是一个沉淀的过程。所以在成形过程中，绝大部分针叶木浆沉淀在纸幅 126 的底层，反之，绝大部分阔叶木浆在纸幅 126 的表层。采用现有通用造纸机所制造出的纸张是绝

大部分针叶木浆在正面，而印刷适应性比较好的绝大部分阔叶木浆在反面。

[0012] 转移印花原纸和装饰原纸等薄页纸对反面的平滑度和光泽度虽然要求不是很大，但是反面的平滑度过低在卷取中会直接影响正面的平滑度。所以现有的技术中在纸幅 126 出烘缸 147 之后设置了下烘缸 107 以及软压光 105 设施。需要消耗大量的蒸汽和电能。尤其是软压光 105，需要 0.4Mpa 的蒸汽和两个传动点，需要两个电机带动。

[0013] 综上所述，现有的造纸机所制造出的成纸 106 是针叶木浆在正面，而印刷适应性比较好的阔叶木浆在成纸 106 反面。因而影响到油墨的印刷效果和转移效果，更甚者，会减低印品的光泽，令油墨看起来，颜色不够鲜艳等印刷缺陷。下烘缸 107 以及软压光 105 设施，能源消耗大，一氧化碳和二氧化碳排放量大等不足。因此，解决生产效率低下，减少能源消耗，倡导清洁低碳生产，提高产品质量，已经成为生产的实际需要。

发明内容

[0014] 针对现有技术上的上述不足，本发明要解决的技术问题是提供一种制造薄页纸造纸机逆向成形网装置。尤其是制造转移印花原纸和装饰原纸的汉佐高速逆网多辊干燥特种造纸机逆向成形网装置。

[0015] 如图二所示，本发明解决其技术问题所采用的技术方案是 :汉佐高速逆网多辊干燥特种造纸机包括机架 204、成形部 201、压榨部 202、干燥部 203 和卷取部 209。

[0016] 所述成形部 201 包括流浆箱 211，胸辊 212、真空伏辊 217 和逆向成形网装置 210。所述流浆箱 211 设置在所述胸辊 212 近端，而且设置在所述胸辊 212 与所述干燥部之间。所述成形网装置 210 包括成形板 213，刮水板 214，吸水箱 215 和成形网 219。所述成形网 219 是由包括胸辊 212，真空伏辊 217 和导辊在内的多个部件支撑，中间设有成形板 213，刮水板 214 和吸水箱 215。所述成形网装置 210 的运转方向与整机运转方向相反，所以称之为逆向成形网装置。

[0017] 所述压榨部 202 采用三辊两压区的压榨装置 220，所述三辊两压区的压榨装置 220 包括压辊 223，真空辊 221，平辊 222，压辊 223 同时对真空辊 221 和平辊 222 施加压力，其中第一道是真空辊 221，第二道是平辊 222，压辊 223 兼作回头辊作用。

[0018] 所述干燥部 203 包括半湿毛毯装置 230，烘缸 247 和多辊干燥装置 240。

[0019] 所述半湿毛毯装置 230 包括，水份占毛毯总重为 40％（重量百分比）的上毛毯 238，滴水洗涤装置 231，吸水箱 235，上毛毯 238 干燥小烘缸 237 以及真空吸移装置 234。所述水份为 40％（重量百分比）的上毛毯 238 是设在干燥部 203 用来输送和承载纸幅 226，滴水洗涤装置 231 是用来洗涤上毛毯 238 的装置。所述吸水箱 235 有两组，每组至少一个吸水箱，第一组是毛毯正面吸水箱，第二组是毛毯反面吸水箱，所述毛毯正面吸水箱 235 是将上毛毯 238 上的残留物和水份吸走的装置，所述毛毯反面吸水箱 235 是用于上毛毯 238 反面的吸水装置，主要是将上毛毯干燥小烘缸 237 加热时还没有蒸发的水份吸走。

[0020] 所述烘缸 247 是通过加热的方式对纸幅 226 进行烘干，使纸幅 226 干燥成为纸张 206 的装置。

[0021] 所述多辊干燥装置 240 包括在烘缸 247 周围按照不同角度设有多个干燥辊和各自干燥辊的施压机构。所述施压机构是根据生产需要，对各自干燥辊施压从而对烘缸 247 施压的装置。

[0022] 在干燥部 203 还设有印刷性能适应剂施加装置 208，所述印刷性能适应剂施加装置 208 是用来对纸页 249 添加印刷性能适应剂 299 的装置。在烘缸 247 与卷取部 209 之间还设有纸病在线检测控制系统 290。

[0023] 1. 所述逆向成形网装置 210，其运转方向与整机运转方向相反。造纸机按照运转方向分左手机和右手机，图二是本发明右手机应用实例。如图二所示：纸浆 216 在逆向成形网装置 210 上形成了纸幅 226，经压榨装置 220 通过真空吸移辊 234 吸移后，上毛毯 238 输送到烘缸 247 处干燥。通过如此反反得正，使绝大部分阔叶木浆在成纸 206 的正面，绝大部分针叶木浆在成纸 206 的背面。

[0024] 2. 压榨部 202 采用三辊两压区的压榨装置 220。所述三辊两压区的压榨装置 220，其特征在于第一道是真空辊 221，第二道是平辊压榨 222。真空辊 221 比平辊 222 的脱水效果好是已知的。但有真空压榨眼部分与没有真空压榨眼部分脱水不一致，造成对成纸 206 的影响。通过三辊两压区的压榨装置 220 的应用，达到纸幅水份完全一致，同时提高了纸幅 226 的紧度和干度。压榨部 202 每提高 1％的干度，可以减少烘缸 247 至少 4％的负担，也就是说压榨部 202 每提高 1％的干度，干燥部 203 可以提高至少 4％良性干燥车速，同时节煤只是 4％以上。从而提高了生产效率，和节约了能源，减少一氧化碳和二氧化碳的排放量。

[0025] 3. 在干燥部 203 设有半湿毛毯装置 230 和多辊干燥装置 240。所述半湿毛毯装置 230 是将干燥部 203 现有的上毛毯 238，经过滴水洗涤装置 231 和上毛毯干燥小烘缸 237 出二道吸水箱 235，进入一托辊 241 前的水份控制在 40％（重量百分比）左右的上毛毯 238。所述上毛毯干燥小烘缸 237 采用大烘缸 247 的闪蒸汽和排出的冷凝水作为温升材料，而且不要传动点。

[0026] 4. 所述多辊干燥装置 240，按照不同角度云布在烘缸 247 周围，并通过各自施压机构对烘缸 247 施加压力的装置。正常情况下纸幅 226 的水份为 68％左右，三辊两压区的压榨装置 220 的应用，纸幅 226 的水份为 64％左右，由于上毛毯 238 的水份为 40％（重量百分比）左右，所以在一托辊 241 的线压力下，纸幅 226 的水份渗入上毛毯 238 中并带走，不会从一托辊 241 的线压区溢出。所以一托辊 241 可以在烘缸 247 周围的任何位置，经实践证明，其与烘缸 247 中心的垂直方向偏心角度为 10° -80°，偏向烘缸 247 旋转反方向一侧，优选地 45° -65°，最佳是 55°。一托辊 241 提前对纸幅 226 施压，纸幅 226 所包覆烘缸 247 的角度提高 60° 左右，可以提高烘缸 247 的有效干燥面积约 26％左右。可以提高良性干燥车速 26％以上。同比减少吨纸耗煤至少 26％以上。从而提高了生产效率，节约了能源，减少一氧化碳和二氧化碳的排放量。

[0027] 5. 纸幅 226 进入一托辊 241 前，水份还是很高，含水份约为 68％，所以在一托辊 241 时纸幅 226 的水份蒸发量大，在纸幅 226 出一托辊 241 后，烘缸 247 与纸幅 226 间的大量的水蒸气对纸幅 226 有较强的冲击力，此时纸幅 226 与烘缸 247 的黏贴度大大下降，若在一托辊 241 时，纸幅 226 与烘缸 247 的黏贴度设为 100，在进入二托辊 242 时，其黏贴度大约为 70 左右，在二托辊 242 的线压力下，使纸幅 226 与烘缸 247 的黏贴度又提高到 100。由于纸幅 226 在一托辊 241 时，其水份比上毛毯 238 要高，纸幅 226 的水份渗入到上毛毯 238 中。同样在进入三托辊 243 前，纸幅 226 与烘缸 247 的黏贴度又降到 70 左右，在三托辊 243 的线压力下，纸幅 226 与烘缸 247 的黏贴度再次提高到 100。有效提高烘缸 247 的干燥效果。

[0028] 6. 光托辊 244 材料是胶辊，其不包覆毛毯，在光托辊 244 的 700N/cm 的线压力下，

有效消除纸幅 226 反面上的毯痕，更有效地提高纸幅 226 正面的平滑度和光泽度。达到下烘缸 107 的同等效果，因此无需再使用下烘缸 107。在光托辊 244 的线压力下，再次提高黏贴度到 100，提高了烘缸的干燥能力。有效提高车速。

[0029] 7. 光压辊 245 不包覆毛毯，纸幅 226 进入光压辊 245 时，其水份约 11％左右，此时已经基本定型了，所以称为纸页 246。烘缸 247 的表面光亮如镜，在光压辊 245 的线压力下，纸页 246 出光压辊 245 时，纸页 246 的水份约 8％左右，因此纸页 246 的平滑度、光泽度、紧度大大提高，纸页 246 的纤维组织更紧密，耐撕裂度等都有很大提高，纸页 246 的物理性能有质的提高，超过了软压光 105 的效果，从而现有的后续软压光 105 装置同样无需再使用。再次达到节能减排的作用。

[0030] 本发明的有益效果是：

[0031] 1、纸幅 226 通过逆向成形网装置 210 和逆向运转压榨装置 220 后，得到的效果是反反得正，纸幅 226 的阔叶木浆面贴在烘缸 247 面上干燥，逆向成形网装置 210 造纸机所制造出的纸张是绝大部分阔叶木浆在纸张 206 正面，而绝大部分针叶木浆在纸张反面。阔叶木浆的印刷适应性能好。绝大部分是阔叶木浆纸幅 226 面成为正面的成纸 206，提高了印刷效果和转移效果。

[0032] 2、三辊两压区的压榨装置 220 的应用，可以有效提高成纸 206 的质量，同时提高了纸幅 226 的紧度和干度。三辊两压区的压榨装置 220 与普通压榨相比较，在压榨部 202 可以提高 5％的干度，可以减少烘缸 247 至少 20％的负担，干燥部 203 可以提高至少 20％良性干燥车速，同时节煤至少 20％以上。

[0033] 3、半湿毛毯装置 230 和多辊干燥装置 240 的应用，可以省去下烘缸 107 和软压光 105，仅仅软压光 105 是 2 个传动点，由 2 台电机带动，添加 0.4Mpa 气压的蒸汽，蒸汽占整机消耗量的 30％左右。两台电机占总动力负荷 20％。烘缸 247 有效面积增加 26％，理论上，可以提高车速 26％以上，实际上，通过半湿毛毯装置 230 的作用，可以实现快速脱水，就已经可以提高车速 10％，多个托辊的应用，提高纸幅 226 与烘缸 247 的黏贴度，从而提高烘缸 247 的干燥效果。可以提高车速 15％。本发明仅仅在此部分可以提高到同比 1.6 倍车速。同比蒸汽可以节省 39％和相应的耗煤，耗水和耗电。动力负荷可以节省 18％的耗电，车速同比提高到 1.6 倍，此处吨纸同比综合节电 55％，节水 29％，节煤 39％。提高成纸 206 的平滑度和光泽度，定量紧度。通过检测投料试抄的成纸 206，平滑度达到 1100 秒左右。

[0034] 4. 高速逆网多辊干燥特种造纸机与现有的造纸机的整机综合能耗和抄造能力同比是：提高良性干燥车速为现有的 1.9 倍。吨纸同比综合节电 65％，节水 35％，节煤 45％。

附图说明

[0035] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0036] 图 1 是现有造纸机示意图。

[0037] 图 2 是高速逆网多辊干燥特种造纸机原理图。

[0038] 图 3 是本发明的运行示意图。

具体实施方式

[0039] 本发明是采用右手机的实例，并非限制本发明的实施范围，凡依本发明申请专利

范围所述的构造、特征以及原理所做的等效变化或修饰，均应包括于本发明申请专利范围。

[0040] 如图三所示：一种高速逆网多辊干燥特种造纸机逆向成形网装置 210，逆向成形网装置 210 包括成形板 213，刮水板 214，吸水箱 215 和成形网 219。所述成形网 219 是由包括胸辊 212，真空伏辊 217 和导辊在内的多个部件支撑，中间设有成形板 213，刮水板 214 和吸水箱 215。所述成形网装置 210 的运转方向与整机运转方向相反，所以称之为逆向成形网装置。

[0041] 我们为了便于理解，我们在图中用“E”的来表示针叶木浆和阔叶木浆的方向。封闭的一面表示阔叶木浆，开口的一面表示针叶木浆。图中的箭头方向就是运转方向或是前进方向。

[0042] 纸浆通过流浆箱 211 以适当的宽度、角度、速度、流量均匀一致喷射在成形网 219 上，所述成形网 219 运转方向相是按照箭头方向运转。纸幅 226 在成形网时，“E”的开口朝下，表示阔叶木浆在上针叶木浆在下，纸幅 226 进入下毛毯 318 后，与输送毛毯 228 同时进入压榨装置 220 进行脱水，出压榨装置 220 后纸幅 226 脱离下毛毯 218，随输送毛毯 328 运转。此时，“E”的开口朝上，表示绝大部分阔叶木浆在下，绝大部分针叶木浆在上。经过真空吸移辊 234 吸移后，纸幅 226 随上毛毯 238 运转，随导辊向上运行，此时，“E”的开口朝向上毛毯 238，表示绝大部分阔叶木浆在贴在上毛毯 238 上，绝大部分针叶木浆朝外。最后纸幅 226 在托辊 241 的作用下与烘缸 247 接触，进行干燥。此时，“E”的开口朝下，表示绝大部分阔叶木浆在上，绝大部分针叶木浆在下。

[0043] 从而实现绝大部分阔叶木浆在纸幅 226 表层，绝大部分针叶木浆在纸幅 226 底层，在印刷转移时的效果更好，平滑度达到 1100 秒左右。

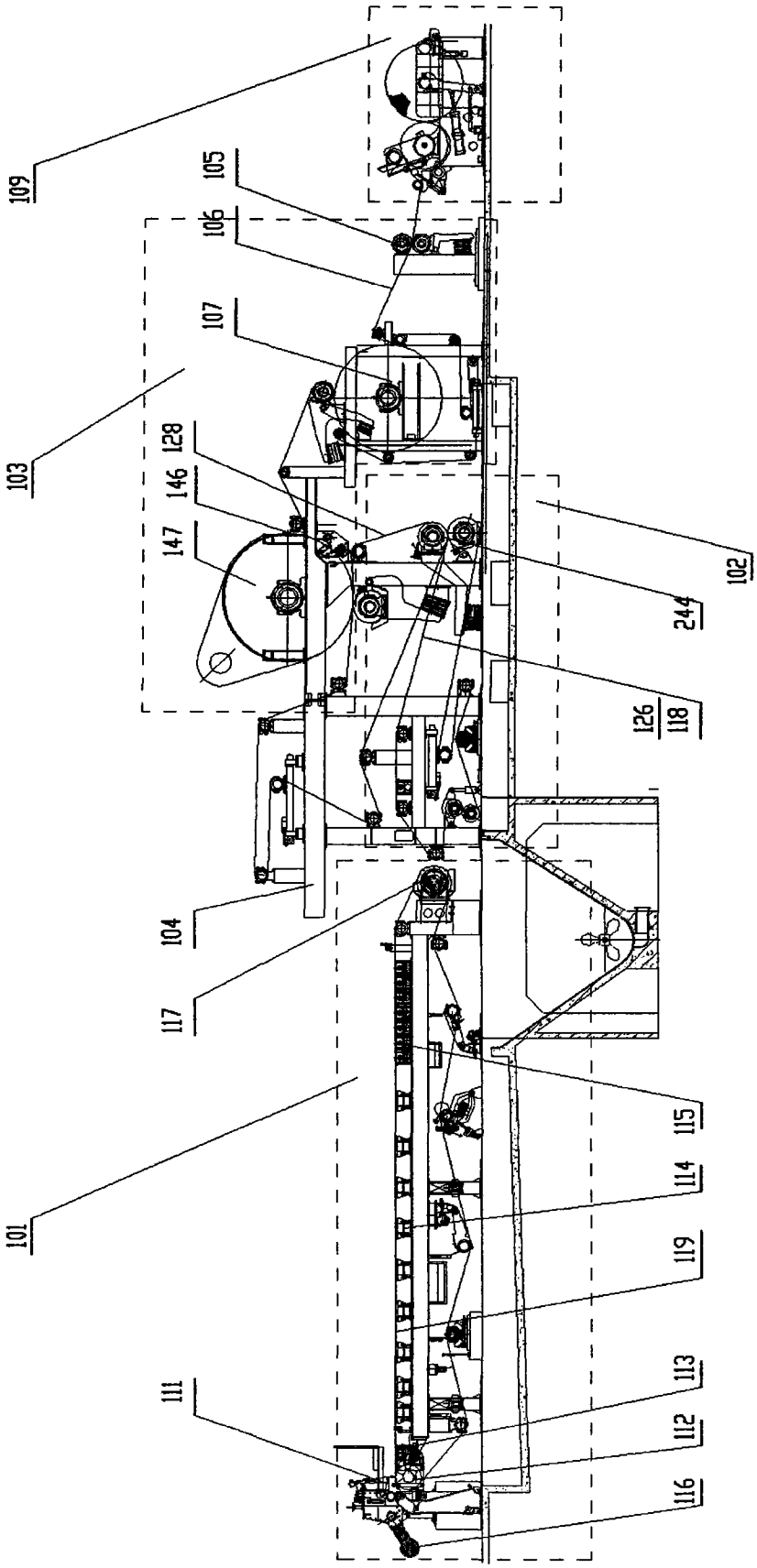

109
105
106
107
103
128
146
147
102
244
126
118
104
117
115
101
114
119
111
113
112
116

图 1

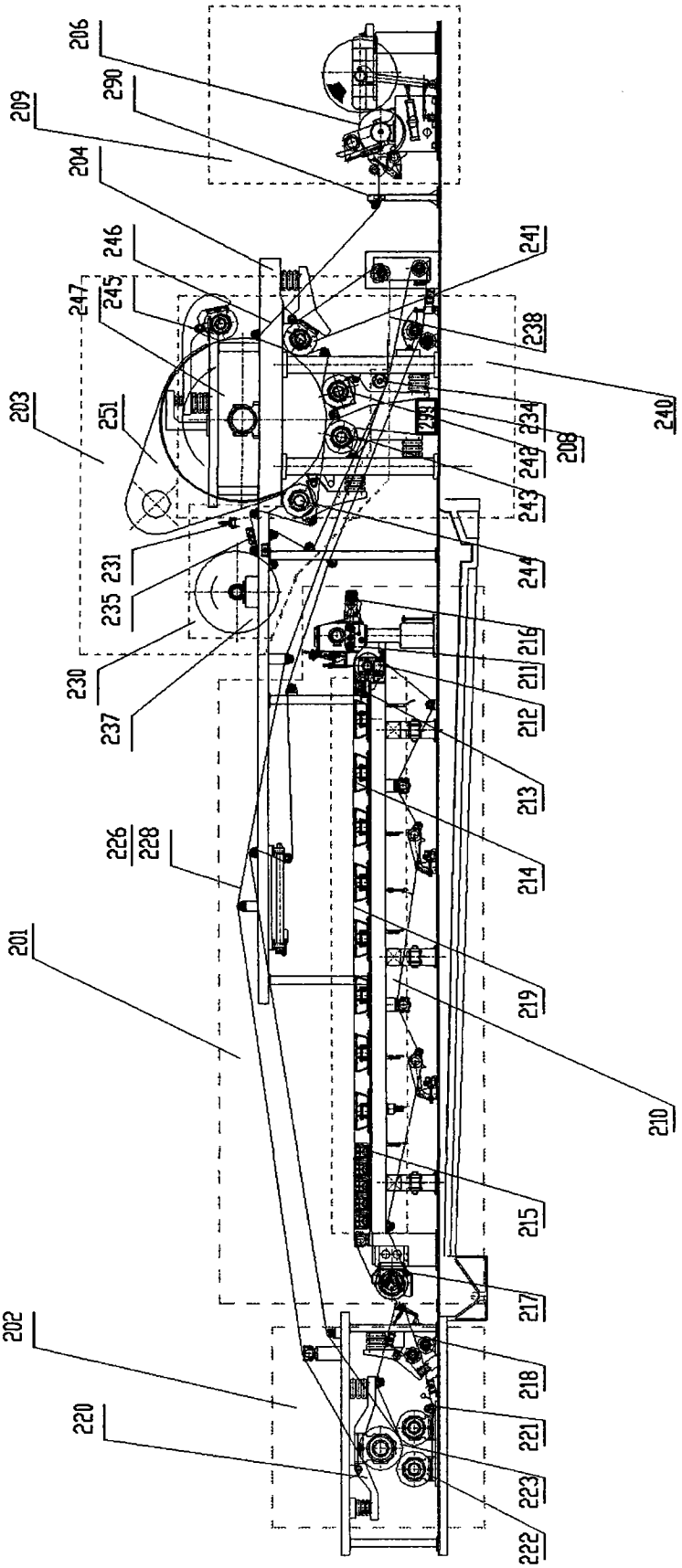

206
290
209
204
246
247
245
241
238
240
203
251
234
208
248
243
244
231
235
216
211
230
237
212
213
226
228
214
201
219
210
215
217
202
218
220
221
223
222

图 2

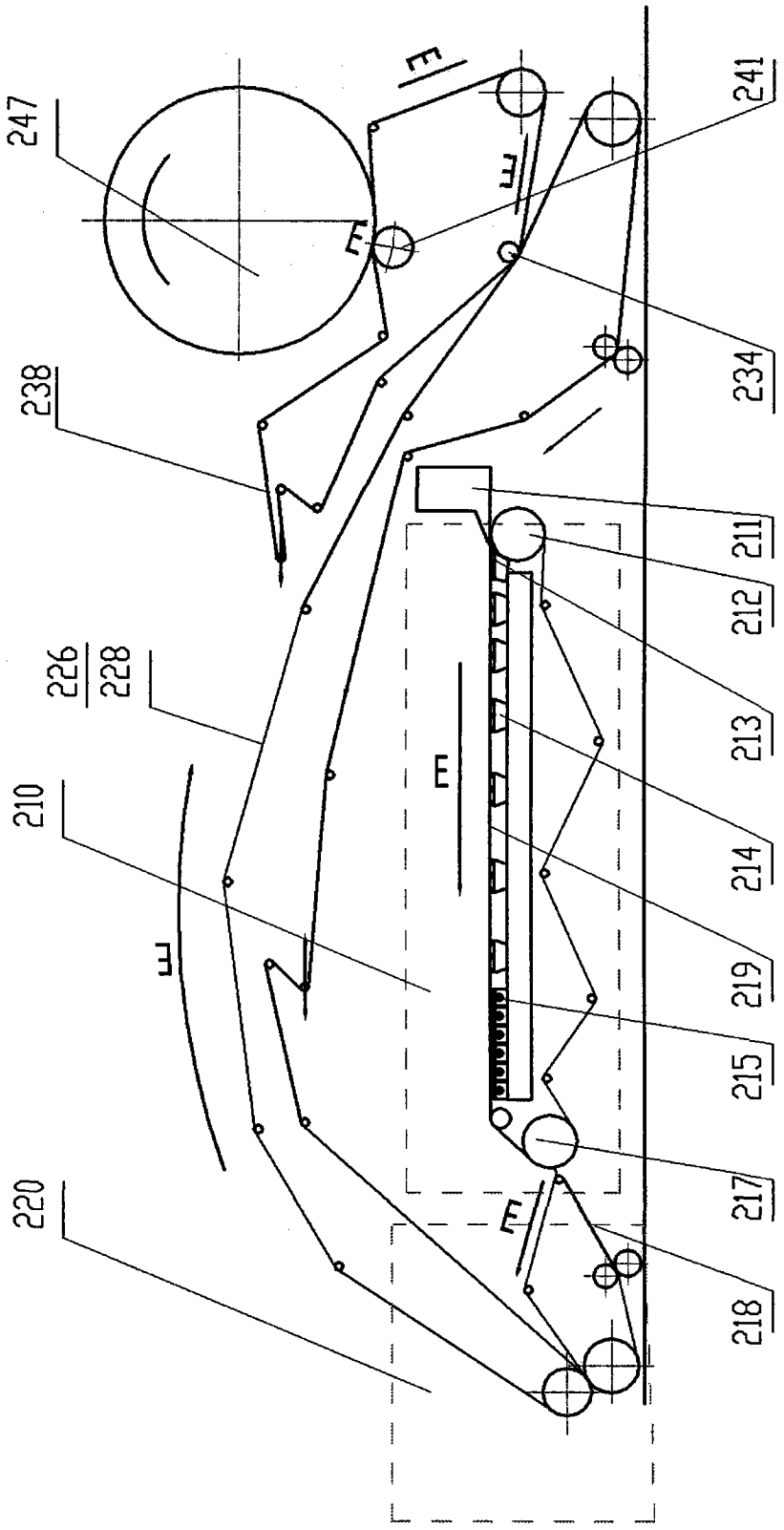

247
241
234
238
211
212
213
214
219
215
217
218
226
228
210
220
E
E
E
E
E

图 3