(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 103144166 A
(43)申请公布日 2013.06.12

(21)申请号 201310078301.1

(22)申请日 2013.03.12

(71)申请人 包中臣
地址 322121 浙江省金华市东阳市南马镇石舍塘村

(72)发明人 包中臣 许京刚

(74)专利代理机构 杭州华鼎知识产权代理事务所（普通合伙） 33217
代理人 胡根良

(51)Int.Cl.
B27K 5/02(2006.01)
B27K 5/04(2006.01)

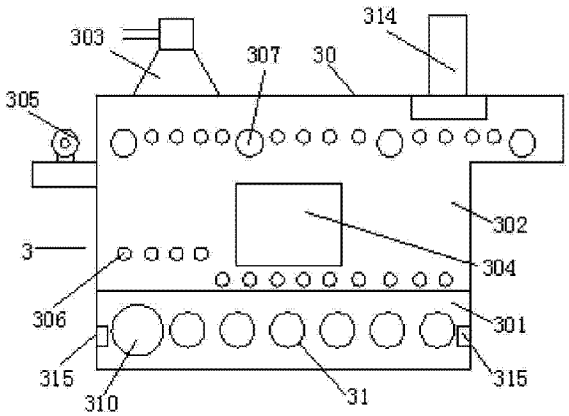
权利要求书2页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

蔺草席染色烘干设备

(57)摘要

本发明公开了一种蔺草席染色烘干设备，包括染色箱及设于染色箱前侧的烘干箱，所述染色箱内部上下设置有三层空间，所述三层空间前后侧均设置有一传送辊，所述染色箱在上层空间后侧设有草席入口，所述染色箱在底层空间前侧设有草席出口，所述染色箱在上层空间及中层空间后侧设有染料喷射机构，所述染色箱在草席入口外侧设有草席引导机构，所述烘干箱的内腔由网孔板分隔为上下两层，其中的下层腔室为加热腔，上层腔室为烘干腔，所述加热腔内设有加热装置，所述烘干腔内设有草席输送装置。本发明提高了染色及烘干效率，降低了人工成本。



CN 103144166 A

1. 蔺草席染色烘干设备，其特征在于：包括染色箱（20）及设于染色箱前侧的烘干箱（30），所述染色箱内部上下设置有三层空间，所述三层空间前后侧均设置有一传送辊（204），所述染色箱在上层空间后侧设有草席入口（205），所述染色箱在底层空间前侧设有草席出口，所述染色箱在上层空间及中层空间后侧设有染料喷射机构（22），所述染色箱在草席入口外侧设有草席引导机构（21），所述烘干箱（30）的内腔由网孔板分隔为上下两层，其中的下层腔室为加热腔（301），上层腔室为烘干腔（302），所述加热腔（301）内设有加热装置（31），所述烘干腔（302）内设有草席输送装置，所述烘干箱（30）在烘干腔后侧设有烘干箱入口，所述烘干箱在烘干腔前侧设有烘干箱出口，所述烘干箱前侧设有草席收卷装置（32）将草席折叠收卷，所述草席收卷装置（32）包括向烘干箱前方突出的支架（320），所述支架前侧设有上收卷辊（321），上收卷辊的转轴上转动连接一摆动架（323），所述摆动架底端设有一下收卷辊（324），所述摆动架底端在下收卷辊侧方设有一夹持辊（325），上收卷辊的转轴一端固定一收卷链轮（322），该收卷链轮通过链条与下收卷辊同步转动，所述烘干箱上设有同步传动机构（34）与收卷链轮联动，所述支架上设有摇摆机构（33）与摆动架连接带动摆动架摆动。

2. 根据权利要求 1 所述的蔺草席染色烘干设备，其特征在于：所述染料喷射机构（22）包括喷射旋转轴（220），所述喷射旋转轴上设有固定夹（221），所述固定夹上固定有喷头（222），所述喷射旋转轴连接一摆动机构，所述摆动机构包括固定于染色箱外侧的摆动轴（228），所述摆动轴竖直设置，摆动轴中部通过一锥齿轮副（226）与摆动电机（227）连接，所述喷射旋转轴一端固定连接一连接块（223），所述连接块铰接一连接杆（224），所述摆动轴上下端分别垂直固定一摆动杆（225），所述摆动杆与连接杆铰接。

3. 根据权利要求 2 所述的蔺草席染色烘干设备，其特征在于：所述草席引导机构（21）包括设于草席入口（205）上方的上引导辊（211）及设于草席入口下方的下引导辊（210），所述下引导辊（210）下方还悬挂一吊辊（212），所述上引导辊及吊辊直径均小于下引导辊，所述吊辊两端通过柔性绳索吊挂在染色箱上。

4. 根据权利要求 3 所述的蔺草席染色烘干设备，其特征在于：所述下引导辊上弹性压设有草席米数计量装置，所述草席米数计量装置包括弹性压条（213），所述弹性压条上端固定于染色箱上，所述弹性压条下端固定一计数器（215），所述计数器两侧设有计数滚轮（214）。

5. 根据权利要求 1 所述的蔺草席染色烘干设备，其特征在于：所述加热装置（31）包括设于加热腔（301）后侧的炉膛（310），所述加热腔内前后排列有一排加热管（311），所述加热管之间通过连接管（312）连通，相邻的两连接管左右错开，最后侧的加热管与炉膛连通，最前侧的加热管连接一烟囱（314）。

6. 根据权利要求 5 所述的蔺草席染色烘干设备，其特征在于：所述加热腔（301）前后两侧各设置两个鼓风机（315）向加热腔鼓风，相邻的两个加热管（311）之间设有连接筋（313），所述炉膛（310）一端设有炉门，所述加热管（311）一端设有清灰口。

7. 根据权利要求 6 所述的蔺草席染色烘干设备，其特征在于：所述草席输送装置包括烘干腔（302）上下侧各设置的一排输送辊（306），其中的上排输送辊（306）中均匀间隔设置有动力辊（307），下排输送辊（306）中位于炉膛上方的输送辊（306）高度高于位于加热管上方的输送辊（306）高度，所述烘干腔顶壁左右两侧设有侧凸出部（308），所述烘干腔顶壁前

侧在两侧凸出部之间设置有风扇(309)。

8. 根据权利要求 1 所述的蔺草席染色烘干设备,其特征在于 :所述摇摆机构(33)包括一摆动带轮(331),所述支架在摆动带轮后侧下方设有一摆动减速机(330),所述摆动减速机与摆动带轮之间通过皮带传动,所述摆动带轮连接一偏心连杆(332),所述偏心连杆铰接第一连杆(333),所述支架在摆动带轮前方转动连接第二连杆(334),所述第二连杆上端与第三连杆(335)铰接,第三连杆与摆动架(323)铰接,所述第一连杆与第二连杆底端铰接。

9. 根据权利要求 8 所述的蔺草席染色烘干设备,其特征在于 :所述同步传动机构(34)包括固定于烘干箱前侧的同步电机(340),所述烘干箱在同步电机上方后侧设有一过渡链轮(341),所述烘干箱在同步电机上方前侧设有一同步链轮(342),所述电机与过渡链轮通过链条传动,所述过渡链轮通过链条与同步链轮传动,所述同步链轮通过链条与收卷链轮传动,所述过渡链轮(341)的转轴通过皮带将动力传输至摆动减速机(330)。

蔺草席染色烘干设备

技术领域

[0001] 本发明涉及草席加工机械。

背景技术

[0002] 蔺草席在编织完成后会需要进行染色，染色后还要进行烘干。传统制作工艺中这些工作通常由手工完成，效率低，成本高。

发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题就是提供一种染色烘干设备，实现蔺草席染色及烘干的自动化，提高染色烘干效率，降低人工成本。

[0004] 为解决上述技术问题，本发明采用如下技术方案：蔺草席染色烘干设备，其特征在于：包括染色箱及设于染色箱前侧的烘干箱，所述染色箱内部上下设置有三层空间，所述三层空间前后侧均设置有一传送辊，所述染色箱在上层空间后侧设有草席入口，所述染色箱在底层空间前侧设有草席出口，所述染色箱在上层空间及中层空间后侧设有染料喷射机构，所述染色箱在草席入口外侧设有草席引导机构，所述烘干箱的内腔由网孔板分隔为上下两层，其中的下层腔室为加热腔，上层腔室为烘干腔，所述加热腔内设有加热装置，所述烘干腔内设有草席输送装置，所述烘干箱在烘干腔后侧设有烘干箱入口，所述烘干箱在烘干腔前侧设有烘干箱出口，所述烘干箱前侧设有草席收卷装置将草席折叠收卷，所述草席收卷装置包括向烘干箱前方突出的支架，所述支架前侧设有上收卷辊，上收卷辊的转轴上转动连接一摆动架，所述摆动架底端设有一下收卷辊，所述摆动架底端在下收卷辊侧方设有一夹持辊，上收卷辊的转轴一端固定一收卷链轮，该收卷链轮通过链条与下收卷辊同步转动，所述烘干箱上设有同步传动机构与收卷链轮联动，所述支架上设有摇摆机构与摆动架连接带动摆动架摆动。

[0005] 优选的，所述染料喷射机构包括喷射旋转轴，所述喷射旋转轴上设有固定夹，所述固定夹上固定有喷头，所述喷射旋转轴连接一摆动机构，所述摆动机构包括固定于染色箱外侧的摆动轴，所述摆动轴竖直设置，摆动轴中部通过一锥齿轮副与摆动电机连接，所述喷射旋转轴一端固定连接一连接块，所述连接块铰接一连接杆，所述摆动轴上下端分别垂直固定一摆动杆，所述摆动杆与连接杆铰接。

[0006] 优选的，所述草席引导机构包括设于草席入口上方的上引导辊及设于草席入口下方的下引导辊，所述下引导辊下方还悬挂一吊辊，所述上引导辊及吊辊直径均小于下引导辊，所述吊辊两端通过柔性绳索吊挂在染色箱上。

[0007] 优选的，所述下引导辊上弹性压设有草席米数计量装置，所述草席米数计量装置包括弹性压条，所述弹性压条上端固定于染色箱上，所述弹性压条下端固定一计数器，所述计数器两侧设有计数滚轮。

[0008] 优选的，所述加热装置包括设于加热腔后侧的炉膛，所述加热腔内前后排列有一排加热管，所述加热管之间通过连接管连通，相邻的两连接管左右错开，最后侧的加热管与

炉膛连通，最前侧的加热管连接一烟囱。

[0009] 优选的，所述加热腔前后两侧各设置两个鼓风机向加热腔鼓风，相邻的两个加热管之间设有连接筋，所述炉膛一端设有炉门，所述加热管一端设有清灰口。

[0010] 优选的，所述草席输送装置包括烘干腔上下侧各设置的一排输送辊，其中的上排输送辊中均匀间隔设置有动力辊，下排输送辊中位于炉膛上方的输送辊高度高于位于加热管上方的输送辊高度，所述烘干腔顶壁左右两侧设有侧凸出部，所述烘干腔顶壁前侧在两侧凸出部之间设置有风扇。

[0011] 优选的，所述摇摆机构包括一摆动带轮，所述支架在摆动带轮后侧下方设有一摆动减速机，所述摆动减速机与摆动带轮之间通过链条传动，所述摆动带轮连接一偏心连杆，所述偏心连杆铰接第一连杆，所述支架在摆动带轮前方转动连接第二连杆，所述第二连杆上端与第三连杆铰接，第三连杆与摆动架铰接，所述第一连杆与第二连杆底端铰接。

[0012] 优选的，所述同步传动机构包括固定于烘干箱前侧的同步电机，所述烘干箱在同步电机上方后侧设有一过渡链轮，所述烘干箱在同步电机上方前侧设有一同步链轮，所述电机与过渡链轮通过链条传动，所述过渡链轮通过链条与同步链轮传动，所述同步链轮通过链条与收卷链轮传动，所述过渡链轮的转轴通过皮带将动力传输至摆动减速机。

[0013] 本发明工作过程中，草席通过染料箱，从而正反两面都得到染色，这样提高了染色效率，降低人工成本。染色后的草席由草席输送装置输送通过烘干箱的烘干腔，加热装置加热烘干腔，从而草席得到烘干，这样提高了烘干效率和烘干效果。

[0014] 而且染料喷射机构采用无气喷涂机进行喷浆，用水量减少，草席颜色可微微泛黄达到草丝自然颜色，草席硬度明显提高，色浆均匀度提高。烘干的草席从烘干箱出来后由草席收卷装置将草席折叠收卷，避免了人工收卷的繁琐，节省了人工。

附图说明

[0015] 下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步描述：

[0016] 图 1 为染色箱结构示意图；

[0017] 图 2 为染料喷射机构结构示意图一；

[0018] 图 3 为染料喷射机构结构示意图二；

[0019] 图 4 为草席引导机构结构示意图；

[0020] 图 5 为烘干箱结构示意图一；

[0021] 图 6 为烘干箱结构示意图二；

[0022] 图 7 为加热装置结构示意图；

[0023] 图 8 为烘干腔顶壁结构示意图；

[0024] 图 9 为草席收卷装置结构示意图。

具体实施方式

[0025] 本发明的蔺草席染色烘干设备由排列在一排的蔺草席染色装置 2 和蔺草席烘干机 3 组成。经蔺草席染色装置 2 染色后的草席进入蔺草席烘干机 3 进行烘干，实现了蔺草席染色及烘干的连续化和自动化。

[0026] 图 1 至图 4 示出了蔺草席染色装置 2 的具体结构。

[0027] 如图1所示的染色箱20,,所述染色箱20内部上下设置有三层空间,该三层空间为上层空间201、中层空间202、底层空间203,所述三层空间前后侧均设置有一传送辊204,所述染色箱在上层空间后侧设有草席入口205,所述染色箱在底层空间前侧设有草席出口,所述染色箱在上层空间及中层空间后侧设有染料喷射机构22,所述染色箱在草席入口外侧设有草席引导机构21。所述染色箱20在草席出口外侧设有草席导出辊206。

[0028] 如图2和图3所示,所述染料喷射机构22包括喷射旋转轴220,所述喷射旋转轴上设有固定夹221,所述固定夹上固定有喷头222,所述喷射旋转轴连接一摆动机构。所述摆动机构包括固定于染色箱外侧的摆动轴228,所述摆动轴竖直设置,摆动轴中部通过一锥齿轮副226与摆动电机227连接,所述喷射旋转轴一端固定连接一连接块223,所述连接块铰接一连接杆224,所述摆动轴上下端分别垂直固定一摆动杆225,所述摆动杆与连接杆铰接。所述喷头通过喷管连接无气喷涂机,所述无气喷涂机连接染料桶,所述染料桶内设有搅拌装置。

[0029] 如图4所示,所述草席引导机构21包括设于草席入口205上方的上引导辊211及设于草席入口下方的下引导辊210。所述下引导辊下方还悬挂一吊辊212,所述上引导辊及吊辊直径均小于下引导辊。所述吊辊两端通过柔性绳索吊挂在染色箱20上。所述下引导辊上弹性压设有草席米数计量装置。所述草席米数计量装置包括弹性压条213,所述弹性压条上端固定于染色箱上,所述弹性压条下端固定一计数器215,所述计数器两侧设有计数滚轮214。

[0030] 蔺草席染色装置2的工作原理为:草席穿过吊辊212后向上绕过上引导辊211,然后经下引导辊210通过草席入口205进入染色箱20,而计数滚轮214弹性压紧草席于下引导辊210上,工作过程中草席依次经上层空间201、中层空间202,此时染料喷射机构22对草席正反两面喷射染料,最后草席经底层空间203从草席出口穿出。计数滚轮214随草席传输不断转动,并将草席输送的米数在计数器215上显示。

[0031] 图5至图9示出了蔺草席烘干机3的具体结构,其包括烘干箱30,所述烘干箱30的内腔由网孔板分隔为上下两层,其中的下层腔室为加热腔301,上层腔室为烘干腔302,所述加热腔301内设有加热装置31,所述烘干腔302内设有草席输送装置,所述烘干箱30在烘干腔302后侧设有烘干箱入口,所述烘干箱在烘干腔前侧设有烘干箱出口。烘干箱入口处设置有烘干箱入口辊305。烘干箱出口侧设置有草席收卷装置32。

[0032] 所述加热装置31包括设于加热腔301后侧的炉膛310,所述加热腔内前后排列有一排加热管311,所述加热管311之间通过连接管312连通,相邻的两连接管312左右错开,最后侧的加热管与炉膛连通,最前侧的加热管连接一烟囱314。所述加热腔301前后两侧各设置两个鼓风机315向加热腔鼓风。相邻的两个加热管311之间设有连接筋313。所述炉膛310一端设有炉门,所述加热管311一端设有清灰口。所述草席输送装置包括烘干腔302上下侧各设置的一排输送辊306,其中的上排输送辊306中均匀间隔设置有动力辊307。下排输送辊中位于炉膛上方的输送辊306高度高于位于加热管上方的输送辊306高度。所述烘干腔顶壁左右两侧设有侧凸出部308,所述烘干腔顶壁前侧在两侧凸出部之间设置有风扇309。所述烘干腔左右两侧各设有一个箱门304。所述烘干腔后侧顶部设置有除湿装置303。

[0033] 加热装置31的工作原理为:炉膛310加热产生的热量依次通过加热管311,使加

热腔 301 内空气加热，而鼓风机 315 向加热腔 301 鼓风使热风充分流动并流向烘干腔 302，烘干腔的风扇 309 也加强了热空气的流动，与此同时草席由烘干箱入口进来后从上到下依次绕过输送辊 306 再从烘干箱出口出去，使草席在输送过程中充分与热空气接触得到烘干，除湿装置 303 可以将烘干过程中产生的湿气排除。

[0034] 所述草席收卷装置 32 包括向烘干箱前方突出的支架 320，支架前侧设有上收卷辊 321，上收卷辊的转轴上转动连接一摆动架 323，所述摆动架底端设有一下收卷辊 324，所述摆动架底端在下收卷辊侧方设有一夹持辊 325，上收卷辊的转轴一端固定一收卷链轮 322，该收卷链轮通过链条与下收卷辊同步转动，所述烘干箱上设有同步传动机构 34 与收卷链轮联动，所述支架上设有摇摆机构 33 与摆动架连接带动摆动架摆动。所述摇摆机构 33 包括一摆动带轮 331，所述支架在摆动带轮后侧下方设有一摆动减速机 330，所述摆动减速机与摆动带轮之间通过链条传动，所述摆动带轮连接一偏心连杆 332，所述偏心连杆铰接第一连杆 333，所述支架在摆动带轮前方转动连接第二连杆 334，所述第二连杆上端与第三连杆 335 铰接，第三连杆与摆动架 323 铰接，所述第一连杆与第二连杆底端铰接。所述同步传动机构 34 包括固定于烘干箱前侧的同步电机 340，所述烘干箱在同步电机上方后侧设有一过渡链轮 341，所述烘干箱在同步电机上方前侧设有一同步链轮 342，所述电机与过渡链轮通过链条传动，所述过渡链轮通过链条与同步链轮传动，所述同步链轮通过链条与收卷链轮传动，所述动力辊 307 一端连接动力链轮 343，所述动力链轮与同步链轮之间通过链条传动，所述过渡链轮 341 的转轴通过皮带将动力传输至摆动减速机 330。

[0035] 草席收卷装置 32 的工作原理为：从烘干箱 30 出口出来的草席先绕过上收卷辊 321，然后从下收卷辊 324 与夹持辊 325 的间隙穿出，同步电机 340 通过同步链轮 342 带动动力辊 307、上收卷辊 321 及下收卷辊 324 同步转动，草席得以连续输送，与此同时，摆动减速机 330 工作带动摆动带轮 331 转动，而偏心连杆 332 经第一连杆 333、第二连杆 334 及第三连杆 335 带动摆动架 323 摆动，这样草席从烘干箱出来的同时也可以折叠收卷。

[0036] 蔺草席烘干机 3 的工作原理为：染色后的草席由烘干箱入口辊 305 导引进入烘干腔 302，然后草席在烘干腔内输送的过程中，加热装置 31 加热烘干腔，从而草席得到烘干，而草席由烘干箱 30 出来后，草席收卷装置 32 将草席折叠收卷。

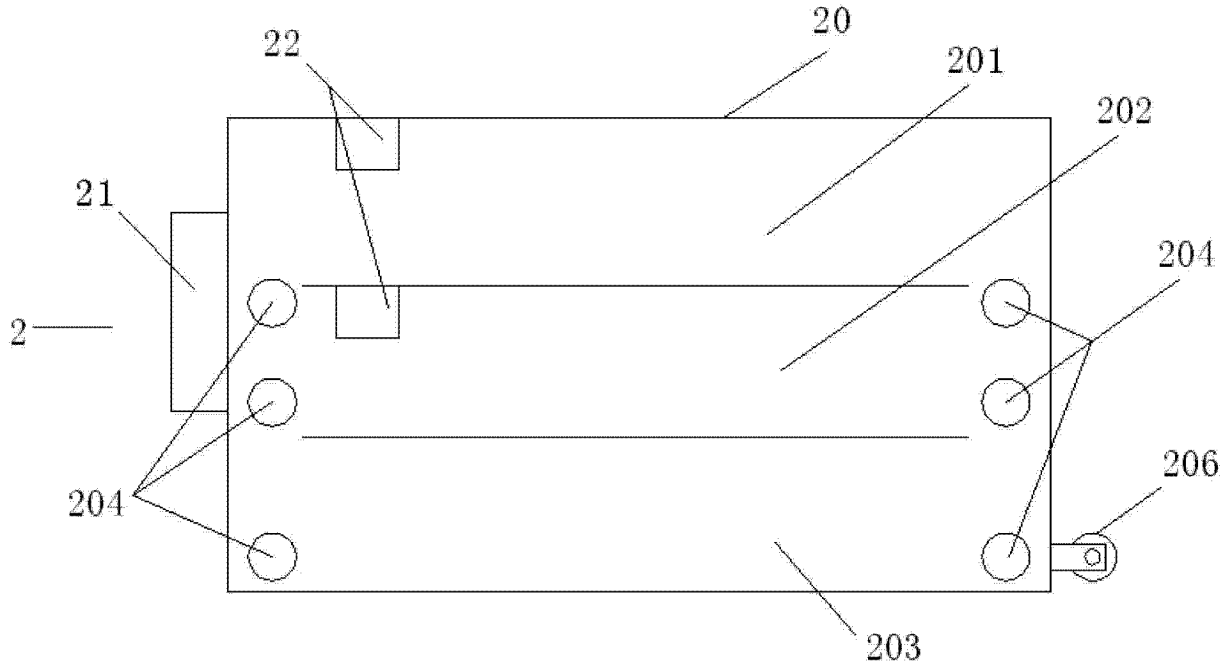


图 1

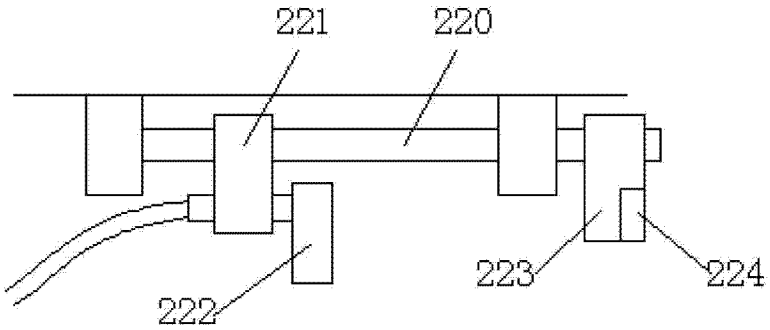


图 2

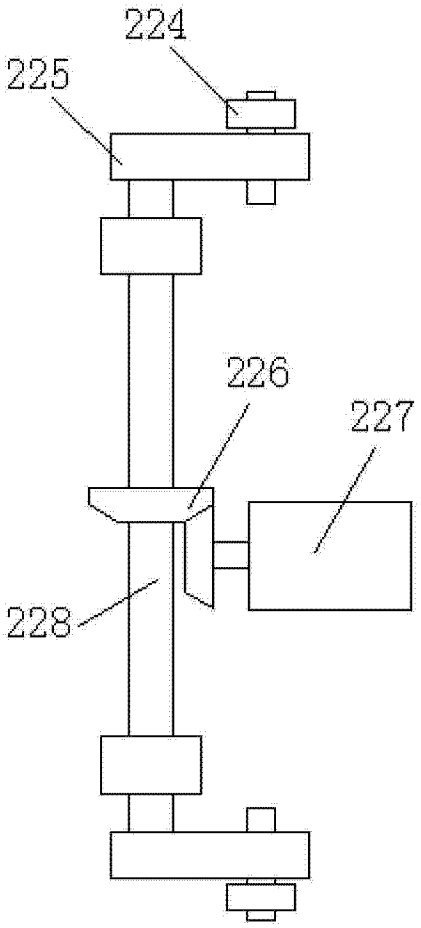

224
225
226
227
228

图 3

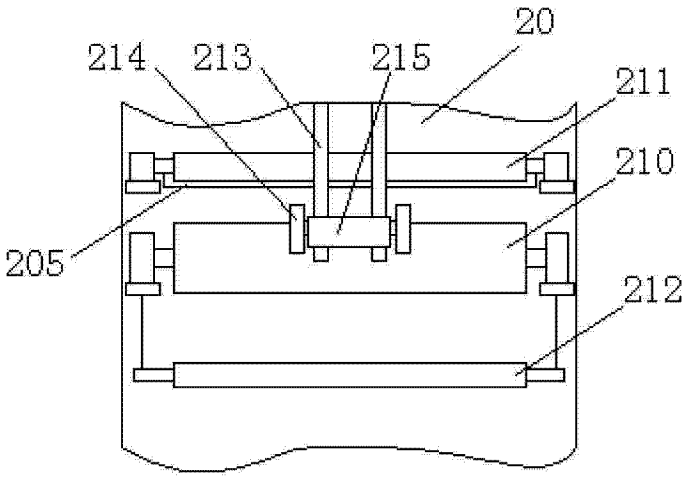

214
213
215
20
211
210
205
212

图 4

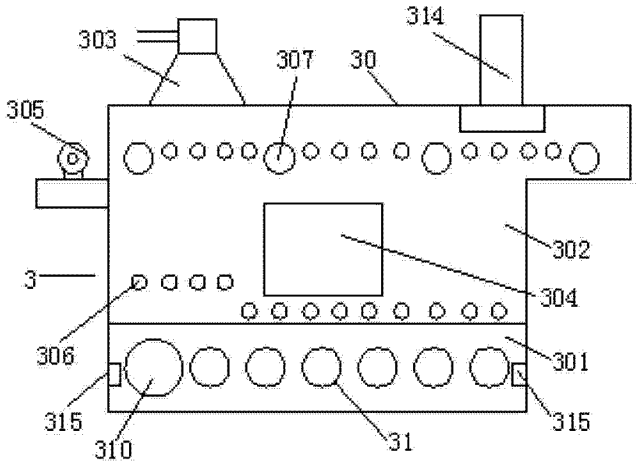

303
307
30
314
305
302
3
304
306
301
315
310
31
315

图 5

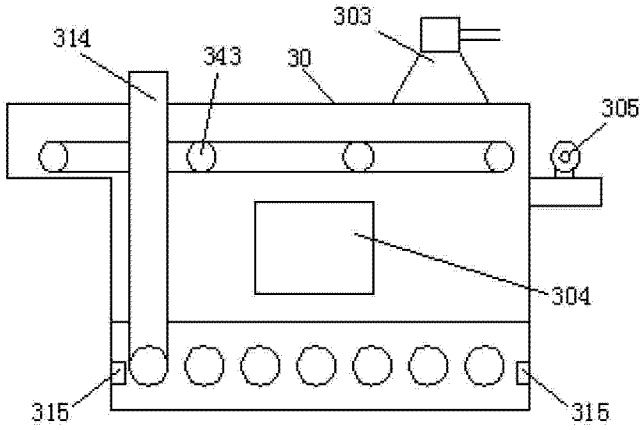


图 6

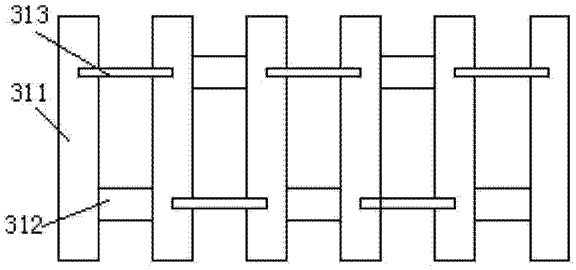


图 7

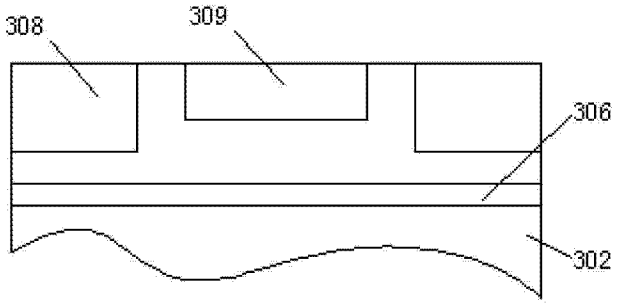


图 8

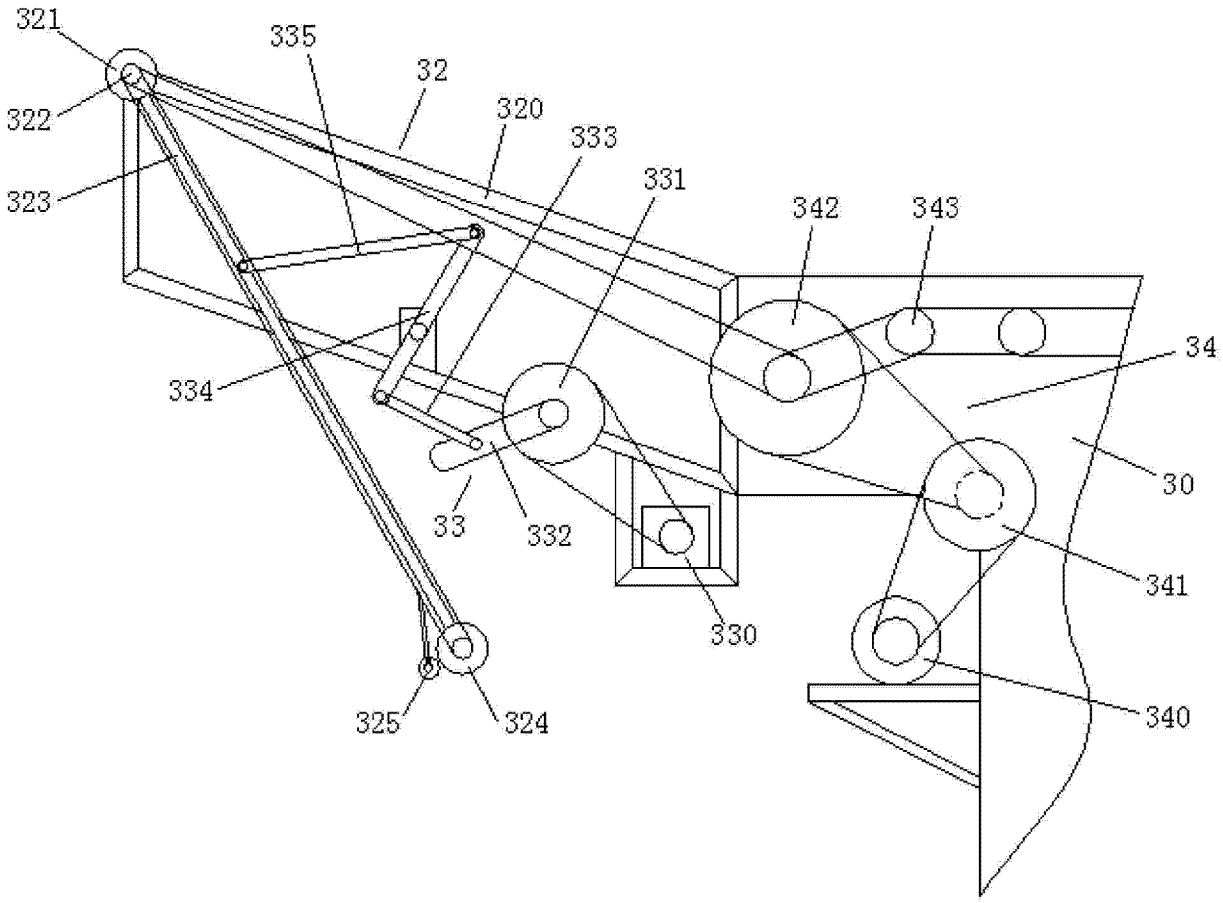

321
335
32
322
320
333
323
331
342
343
34
334
30
33
332
341
330
340
325
324

图 9