



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105438807 B

(45)授权公告日 2018.03.06

(21)申请号 201510778071.9

(22)申请日 2015.11.16

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 105438807 A

(43)申请公布日 2016.03.30

(73)专利权人 宜昌金海科技股份有限公司
地址 443000 湖北省宜昌市高新区北海路8号

(72)发明人 屈万新

(74)专利代理机构 宜昌市慧宜专利商标代理事务所(特殊普通合伙) 42226
代理人 彭娅

(51) Int. Cl.
B65G 47/68(2006.01)
B65G 47/53(2006.01)

(56)对比文件

CN 203450757 U, 2014.02.26,
CN 203652902 U, 2014.06.18,
CN 201530636 U, 2010.07.21,
CN 205151133 U, 2016.04.13,
CN 202542447 U, 2012.11.21,
CN 203345813 U, 2013.12.18,
CN 203975910 U, 2014.12.03,
CN 2858593 Y, 2007.01.17,
EP 1447362 A1, 2004.08.18,

审查员 文慧

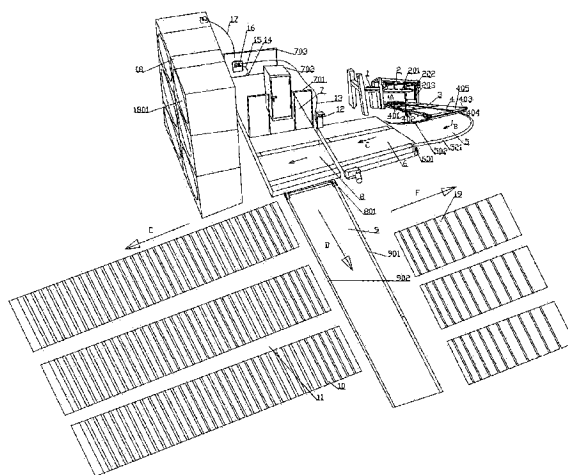
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54)发明名称

纸板高速转运及负压除湿生产线

(57)摘要

本发明涉及纸板高速转运及负压除湿生产线,升降平台装置与纸板生产线对接,所述升降平台装置上安装有升降平台,升降平台落地之后与一号传送装置保持同一高度并相互对接,中转传送装置与一号传送装置对接,中转传送装置的底部安装有驱动轮,驱动轮与安装在弧形中转区域上的内侧弧形轨道和外侧弧形轨道相配合,二号传送装置与弧形中转区域对接,三号传送装置与二号传送装置相对接,负压除湿装置安装在三号传送装置的延伸段地面上。此生产线能够与高速切板机相对接,将切割之后的小纸板进行转运,同时对瓦楞纸间隙的胶水湿气进行负压除去,并且将其输送到多道下级工序,完成整个纸板的高速转运输送。



1. 纸板高速转运及负压除湿生产线,它包括切割纸板的纸板生产线(1),升降平台装置(2)与纸板生产线(1)对接,所述升降平台装置(2)上安装有升降平台(201),升降平台(201)载着纸板在卷扬电机(202)的驱动下沿着轨道(203)上下滑动实现纸板的升降,升降平台(201)落地之后与一号传送装置(3)保持同一高度并相互对接,中转传送装置(4)与一号传送装置(3)对接,所述中转传送装置(4)能够绕转轴(401)旋转,中转传送装置(4)的底部安装有驱动轮(404),驱动轮(404)与安装在弧形中转区域(5)上的内侧弧形轨道(502)和外侧弧形轨道(501)相配合,二号传送装置(6)与弧形中转区域(5)对接,三号传送装置(8)与二号传送装置(6)相对接,驱动控制台(7)与三号传送装置(8)相连,并能驱动三号传送装置(8)沿工序区域(9)移动,多条滚轮输送线(10)与工序区域(9)相垂直布置,其特征在于:所述中转传送装置(4)包括传送平台(405),旋转轴(401)安装在传送平台(405)的左后轮位置,传送平台(405)右前轮位置安装有驱动电机(403),驱动电机(403)与驱动轮(404)相配合;所述三号传送装置(8)的底部安装有轨道轮(801)与内侧轨道(901)和外侧轨道(902)相配合;所述二号传送装置(6)的左后侧边角处安装有光电传感器(12),驱动控制台(7)的后侧设置有接近开关(14),所述光电传感器(12)和接近开关(14)分别通过一号信号线(13)和二号信号线(15)都与控制器(16)的信号输入端口相连通,控制器(16)的信号输出线(17)与负压除湿装置(18)相连,负压除湿装置(18)安装在三号传送装置(8)的水平末端延伸段地面上;

所述负压除湿装置(18)包括机架(1801),机架(1801)内部安装有多个抽风装置(1803),机架(1801)的前、后两个侧面安装有前侧护网(1802)和后侧护网(1804);

所述抽风装置(1803)是由电机驱动扇叶高速旋转,产生负压,吸取纸板内部的胶水湿气;

所述工序区域(9)的地基上安装有内侧轨道(901)和外侧轨道(902),所述内侧轨道(901)和外侧轨道(902)之间的距离能够调节;

所述一号传送装置(3)、中转传送装置(4)、二号传送装置(6)和三号传送装置(8)上都安装有传送带,能够对纸板进行传输;

所述光电传感器(12)能够检测到纸板到达二号传送装置(6),所述接近开关(14)能够检测驱动控制台(7)是否到位。

2. 根据权利要求1所述的纸板高速转运及负压除湿生产线,其特征在于:所述驱动控制台(7)包括控制柜(702),控制柜(702)安装在驱动控制台(7)中前部,在控制柜(702)的两侧安装有护栏(701),在驱动控制台(7)的后部安装有后侧护栏(703),驱动控制台(7)的运行速度能够调节。

3. 根据权利要求1所述的纸板高速转运及负压除湿生产线,其特征在于:所述二号传送装置(6)的右前侧设置有弹簧减震装置(601),弹簧减震装置(601)与中转传送装置(4)相配合,降低其对二号传送装置(6)的撞击。

4. 根据权利要求1所述的纸板高速转运及负压除湿生产线,其特征在于:所述升降平台(201)上安装有传送带,能够对纸板进行传输。

5. 根据权利要求1所述的纸板高速转运及负压除湿生产线,其特征在于:所述多条滚轮输送线(10)之间设置有人行通道(11),方便人工推动纸板沿着滚轮输送线(10)运输;

所述工序区域(9)的右侧设置有多条右侧输送辊道(19)。

纸板高速转运及负压除湿生产线

技术领域

[0001] 本发明涉及纸箱生产设备技术领域,特别是涉及纸板高速转运及负压除湿生产线。

背景技术

[0002] 随着自动化程度的提高,纸箱的生产大多采用自动化设备进行生产,其纸盒的原材料是多层瓦楞纸,将多层瓦楞纸组合粘合之后,就形成整块纸板,再对整块纸板进行切割,形成小块符合要求的纸板进行下一步的加工工序,由于采用自动化生产,单位时间内就能够切割形成大量小块纸板,小块纸板需要进一步的送入到下一个工序,作进一步的加工。上述工艺过程中存在的问题是:(1)采用自动化生产设备,短时间内就可以产生大量小块纸板,传统只能采用人工搬运的方式,由于纸板的重量较大,所以采用人工搬运劳动量较大,工作效率较低,用工成本较高;(2)采用胶水粘结之后的多层瓦楞纸缝隙之间残留有胶水湿气,在进行下一道工序之前需要将湿气进行清除,否则会影响下一道加工工序,传统的方法是采用人工控制开启风扇进行除湿,采用此方法增加了用人成本,而且操作过程繁琐;(3)为了提高纸板的生产效率,后续并行的工序较多,为了节省车间占用面积,后续工序的生产线与纸板切割生产线相垂直,因此需要改变纸板的运输方向,传统的转运无法实现。

发明内容

[0003] 本发明的目的是提供纸板高速转运及负压除湿生产线,此生产线能够与高速切板机相对接,将切割之后的小纸板进行转运,进而将其输送到多道下级工序,完成整个纸板的高速转运输送,而且还能够对纸板进行自动负压干燥除湿,将残留的胶水吹干,去除湿气保证后续的正常加工。

[0004] 为达到上述目的,本发明的设计方案是:纸板高速转运及负压除湿生产线,它包括切割纸板的纸板生产线,升降平台装置与纸板生产线对接,所述升降平台装置上安装有升降平台,升降平台载着纸板在卷扬电机的驱动下沿着轨道上下滑动实现纸板的升降,升降平台落地之后与一号传送装置保持同一高度并相互对接,中转传送装置与一号传送装置对接,所述中转传送装置能够绕转轴旋转,中转传送装置的底部安装有驱动轮,驱动轮与安装在弧形中转区域上的内侧弧形轨道和外侧弧形轨道相配合,二号传送装置与弧形中转区域对接,三号传送装置与二号传送装置相对接,驱动控制台与三号传送装置相连,并能驱动三号传送装置沿工序区域移动,多条滚轮输送线与工序区域相垂直布置,所述中转传送装置包括传送平台,旋转轴安装在传送平台的左后轮位置,传送平台右前轮位置安装有驱动电机,驱动电机与驱动轮相配合;所述三号传送装置的底部安装有轨道轮与内侧轨道和外侧轨道相配合;所述二号传送装置的左后侧边角处安装有光电传感器,驱动控制台的后侧设置有接近开关,所述光电传感器和接近开关分别通过一号信号线和二号信号线都与控制器的信号输入端口相连通,控制器的信号输出线与负压除湿装置相连,负压除湿装置安装在三号传送装置的水平末端延伸段地面上。

[0005] 所述负压除湿装置包括机架,机架内部安装有多个抽风装置,机架的前、后两个侧面安装有前侧护网和后侧护网。

[0006] 所述抽风装置是由电机驱动扇叶高速旋转,产生负压,吸取纸板内部的胶水湿气。

[0007] 所述工序区域的地基上安装有内侧轨道和外侧轨道,所述内侧轨道和外侧轨道之间的距离能够调节。

[0008] 所述驱动控制台包括控制柜,控制柜安装在驱动控制台中前部,在控制柜的两侧安装有护栏,在驱动控制台的后部安装有后侧护栏,驱动控制台的运行速度能够调节。

[0009] 所述二号传送装置的右前侧设置有弹簧减震装置,弹簧减震装置与中转传送装置相配合,降低其对二号传送装置的撞击。

[0010] 所述升降平台上安装有传送带,能够对纸板进行传输。

[0011] 所述一号传送装置、中转传送装置、二号传送装置和三号传送装置上都安装有传送带,能够对纸板进行传输。

[0012] 所述多条滚轮输送线之间设置有人行通道,方便人工推动纸板沿着滚轮输送线运输。

[0013] 所述工序区域的右侧设置有多条右侧输送辊道。

[0014] 所述光电传感器能够检测到纸板到达二号传送装置,所述接近开关能够检测驱动控制台是否到位。

[0015] 本发明有如下有益效果:

[0016] 1、实现纸板内部胶水湿气的负压抽除。通过在三号传送装置的延伸段增加了负压除湿装置,当纸板停放到三号传送装置之后,负压除湿装置就开始工作,在瓦楞纸的侧面产生负压,从而将其间隙内部的胶水湿气抽走,便于后续的加工。

[0017] 2、实现负压除湿装置的光电自动开启。为了节省电能,实现负压除湿装置的间隙式启停,在二号传送装置上安装的光电传感器能够检测到纸板到达三号传送装置,从而将检测到的信号通过一号信号线传输到控制器,如果此时驱动控制台已停放到位,接近开关将检测到的信号通过二号信号线传输到控制器,此时控制器同时接受到光信号和接近开关到位信号之后就会发出控制信号,通过信号输出线传输到负压除湿装置并将其启动,实现自动启动。

[0018] 3、实现负压除湿装置的自动关闭。当需要停止负压除湿装置时,可以调节控制器上的系统时间,通常是使其运行半分钟,然后自动停止,也可以通过控制驱动控制台,当驱动控制台离开接近开关就可以控制断开负压除湿装置的电源,从而使其断电,将会停止运行。

[0019] 4、实现纸板的输送方向的改变。到达中转传送装置上的纸板,在中转传送装置的作用下绕着转轴旋转,从而改变纸板的传送方向,使其产生90°旋转。

[0020] 5、实现纸板的垂直升降。通过将升降平台装置与纸板生产线相对接,高速生产的纸板被输送到达升降平台,随着纸板的堆积到一定量之后,升降平台将带动堆积的纸板下降。

[0021] 6、实现纸板的输送。当升降平台下落到地面之后,升降平台与一号传送装置相对接,通过传送带将纸板从升降平台传输到一号传送装置上,再通过一号传送装置将其传输到中转传送装置上。

[0022] 7、实现纸板在不同工序上的分发。当纸板的传送方向发生改变之后，从二号传送装置上输送到三号传送装置上，然后通过人工方式操作驱动控制台，进而带动三号传送装置沿着内侧轨道和外侧轨道行走，当到达预定工序时，启动三号传送装置将纸板输送到滚轮输送线上，再通过人工推动纸板在滚轮输送线上运输，到达另一端的工序指定点。也可以根据不同方向的

附图说明

[0023] 下面结合附图和实施例对本发明作进一步说明。

[0024] 图1为本发明整体结构示意图。

[0025] 图2为本发明纸板高速转运线的前部分结构示意图。

[0026] 图3为本发明负压除湿装置的结构示意图。

[0027] 图中：纸板生产线1、升降平台装置2、一号传送装置3、中转传送装置4、弧形中转区域5、二号传送装置6、驱动控制台7、三号传送装置8、工序区域9、滚轮输送线10、人行通道11、光电传感器12、一号信号线13、接近开关14、二号信号线15、控制器16、信号输出线17、负压除湿装置18、右侧输送辊道19；

[0028] 升降平台201、卷扬电机202、轨道203；

[0029] 转轴401、从动轮402、驱动电机403、驱动轮404、传送平台405；

[0030] 弹簧减震装置601；

[0031] 护栏701、控制柜702、后侧护栏703；

[0032] 轨道轮801；

[0033] 内侧轨道901、外侧轨道902；

[0034] 机架1801、前侧护网1802、抽风装置1803、后侧护网1804。

[0035] A：升降平台下降方向、B：中转传送装置旋转方向、C：纸板在二号传送装置上的输送方向、D：驱动控制台的移动方向、E：纸板在滚轮输送线上的运输方向、F：纸板在右侧输送辊道的运输方向。

具体实施方式

[0036] 下面结合附图对本发明的实施方式做进一步的说明。

[0037] 参加图1-3，纸板高速转运及负压除湿生产线，它包括切割纸板的纸板生产线1，升降平台装置2与纸板生产线1对接，所述升降平台装置2上安装有升降平台201，升降平台201载着纸板在卷扬电机202的驱动下沿着轨道203上下滑动实现纸板的升降，升降平台201落地之后与一号传送装置3保持同一高度并相互对接，中转传送装置4与一号传送装置3对接，所述中转传送装置4能够绕转轴401旋转，中转传送装置4的底部安装有驱动轮404，驱动轮404与安装在弧形中转区域5上的内侧弧形轨道502和外侧弧形轨道501相配合，二号传送装置6与弧形中转区域5对接，三号传送装置8与二号传送装置6相对接，驱动控制台7与三号传送装置8相连，并能驱动三号传送装置8沿工序区域9移动，多条滚轮输送线10与工序区域9相垂直布置，所述中转传送装置4包括传送平台405，转轴401安装在传送平台405的左后轮位置，传送平台405右前轮位置安装有驱动电机403，驱动电机403与驱动轮404相配合；所述三号传送装置8的底部安装有轨道轮801与内侧轨道901和外侧轨道902相配合；所述二号

传送装置6的左后侧边角处安装有光电传感器12,驱动控制台7的后侧设置有接近开关14,所述光电传感器12和接近开关14分别通过一号信号线13和二号信号线15都与控制器16的信号输入端口相连通,控制器16的信号输出线17与负压除湿装置18相连,负压除湿装置18安装在三号传送装置8的水平末端延伸段地面上。

[0038] 进一步的,所述的升降平台装置2采用自动控制,在升降平台装置2上安装有纸板计数器,每积累一块纸板,就会增加一个计数,当计数到设定的纸板批量之后,升降平台装置2就会自动下降,将批量的纸板转运到一号传送装置3上,在进行后续的自动运输。

[0039] 进一步的,所述负压除湿装置18包括机架1801,机架1801内部安装有多个抽风装置1803,机架1801的前、后两个侧面安装有前侧护网1802和后侧护网1804。通过前侧护网1802和后侧护网1804,能够起到保护作用,防止操作过程中的误操作导致进入到抽风装置1803造成安全隐患。

[0040] 进一步的,所述抽风装置1803是由电机驱动扇叶高速旋转,产生负压,吸取纸板内部的胶水湿气。风扇扇叶的转速可以调节,根据湿气的大小调节风力的大小,从而适应不同的需求,达到节能环保的目的。

[0041] 所述二号传送装置6的右前侧设置有弹簧减震装置601,弹簧减震装置601与中转传送装置4相配合,降低其对二号传送装置6的撞击。由于中转传送装置4选转90°之后会撞击到与之对接的二号传送装置6,进而会对其产生损害,因而通过加装弹簧减震装置601能够起到缓冲减震的作用,有效延长设备使用寿命。

[0042] 进一步的,所述工序区域9的地基上安装有内侧轨道901和外侧轨道902。通过在地基上设置轨道从而方便了驱动控制台7驱动三号传送装置8在轨道上行走。

[0043] 进一步的,所述驱动控制台7包括控制柜702,控制柜702安装在驱动控制台7中前部,在控制柜702的两侧安装有护栏701,在驱动控制台7的后部安装有后侧护栏703。通过驱动控制台7能够对三号传送装置8进行驱动控制行走。驱动控制台7可以采用人工进行控制,通过人工开启可以提高生产的灵活性。

[0044] 进一步的,所述的驱动控制台7也可以采用自动控制的方式进行,通过设定好纸板的运输批次,可以自动启动驱动控制7使其将纸板运输到指定的工序区域9,进行下一步的加工。

[0045] 进一步的,所述中转传送装置4能够绕转轴401旋转90°,能够改变纸板的传送方向。此转向装置结构简单,运行可靠,使用操作过程方便。

[0046] 进一步的,通过将驱动电机403设置在中转传送装置4的外侧驱动轮404上,能够降低驱动电机403的扭矩,使得中转传送装置4的转动更加的省力,提高了驱动电机403的使用寿命。

[0047] 进一步的,所述升降平台201上安装有传送带,能够对纸板进行传输。

[0048] 进一步的,所述一号传送装置3、中转传送装置4、二号传送装置6和三号传送装置8上都安装有传送带,能够对纸板进行传输。

[0049] 进一步的,所述多条滚轮输送线10之间设置有人行通道11,方便人工推动纸板沿着滚轮输送线10运输。通过中间的人行通道11能够方便人工的方式对堆积之后的纸板进行推动运输。

[0050] 进一步的,所述工序区域9的右侧设置有多条右侧输送辊道19。通过右侧输送辊道

19能够对纸板进行暂时的堆积和存储。

[0051] 进一步的,所述光电传感器12能够检测到纸板到达二号传送装置6,所述接近开关14能够检测驱动控制台7是否到位。通过光电传感器12和接近开关14的双重开关控制,能够对负压除湿装置18进行自动的启动关闭。只有当纸板运输到三号传送装置8上,而且在驱动控制台7到位时才启动,进一步的起到了节约电能的目的。

[0052] 本发明的工作过程和工作原理:

[0053] 首先,将升降平台装置2与纸板生产线1相对接,高速生产的纸板被输送到达升降平台201,随着纸板的堆积到一定量之后,升降平台201将带动堆积的纸板下降,纸板在堆积的同时,升降平台201也将继续下降。当到达地面之后,堆积在升降平台201上的纸板将在传送带的作用被输送到一号传送装置3,在被输送到中转传送装置4上。

[0054] 然后,启动中转传送装置4,它将绕旋转轴401旋转90°,从而改变纸板的传送方向,同时使中转传送装置4与二号传送装置6相对接,再将纸板输送到二号传送装置6上,最终将其输送到达三号传送装置8上;

[0055] 在二号传送装置6上安装的光电传感器12能够检测到纸板到达三号传送装置8,从而将检测到的信号通过一号信号线13传输到控制器16,如果此时驱动控制台7已停放到位,接近开关14将检测到的信号通过二号信号线17传输到控制器16,此时控制器16同时接受到红外信号和接近开关到位信号之后就会发出控制信号,通过信号输出线17传输到负压除湿装置18并将其启动,从而将瓦楞纸间隙的胶水使其抽取;

[0056] 当需要停止负压除湿装置18时,可以调节控制器16上的系统时间,通常是使其运行半分钟,然后自动停止,也可以通过控制驱动控制台7,当驱动控制台7离开接近开关14就可以控制断开负压除湿装置18的电源,从而使其断电,将会停止运行。

[0057] 最后,启动驱动控制台7,在驱动控制台7的作用下将三号传送装置8驱动沿着两条轨道运行,当到达指定的工序时,停止运动,然后将三号传送装置8上的纸板输送到滚轮输送线10上,再通过人工的方式将纸板推向相应的工序,进行下一步的加工。

[0058] 结合附图对本发明的实施方式作了详细说明,但是本发明并不限于上述实施方式。技术人员均可在不违背本发明的创新点及操作步骤,在权利要求保护范围内,对上述实施例进行修改。本发明的保护范围,应如本发明的权利要求书覆盖。

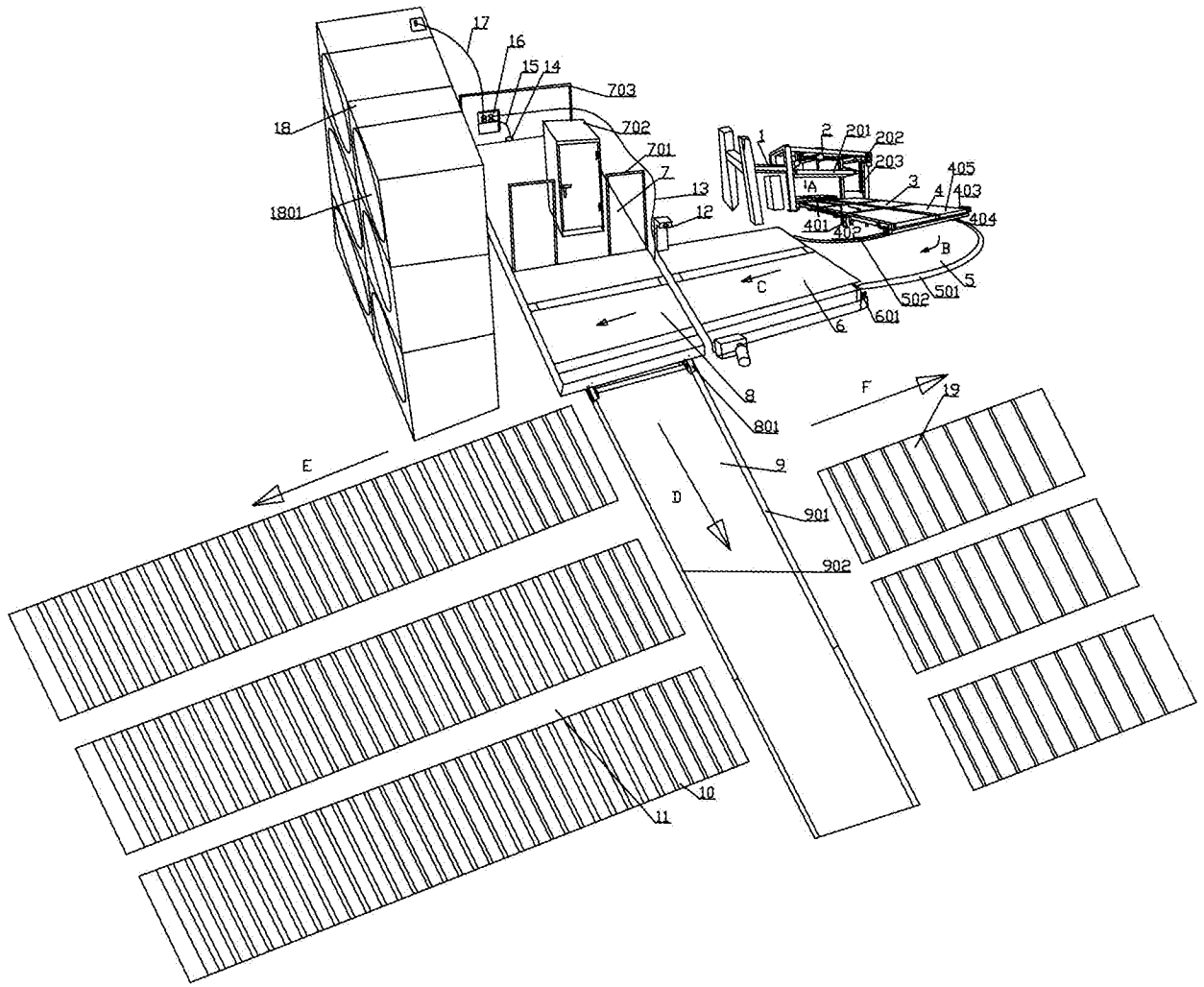


图 1

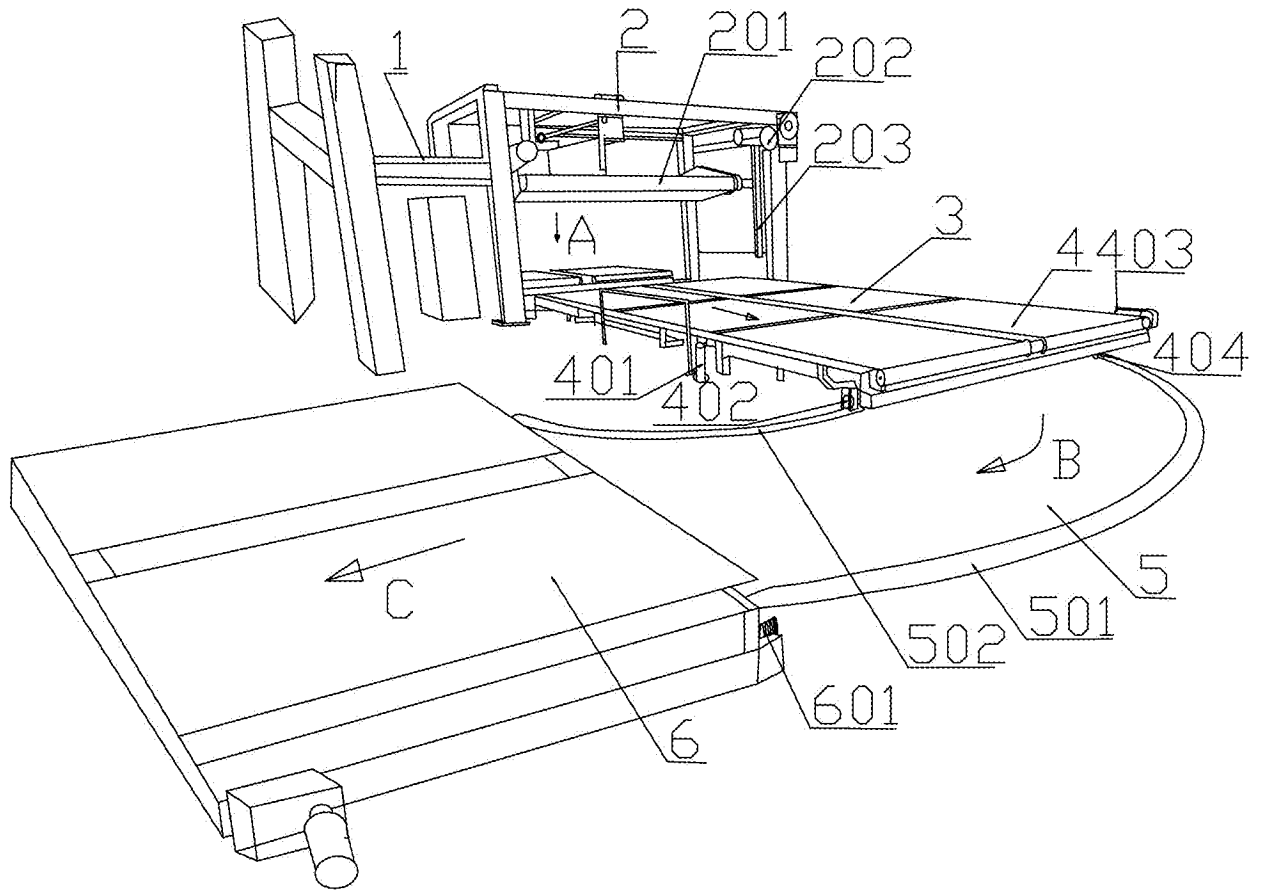


图 2

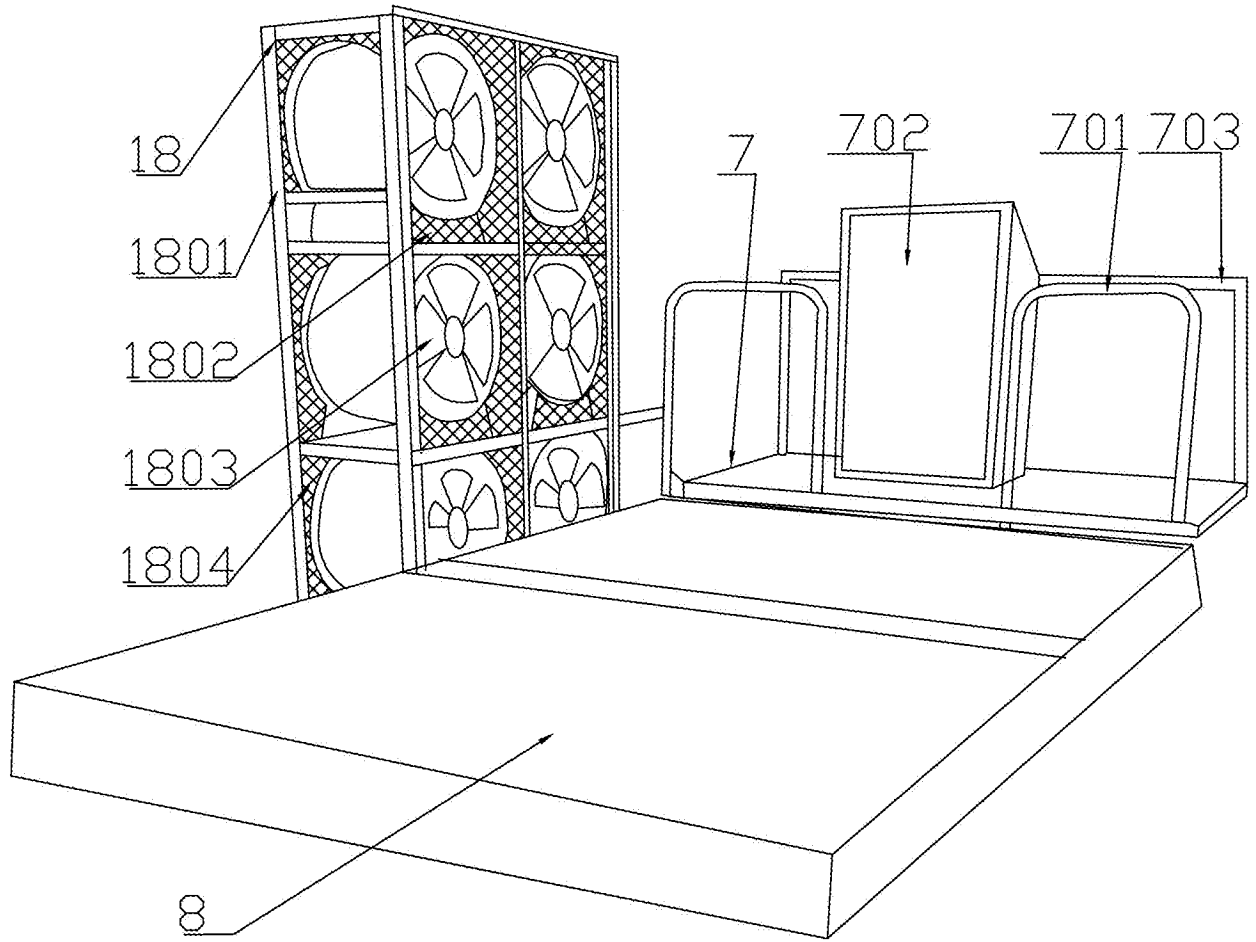


图 3