



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110810570 A

(43)申请公布日 2020.02.21

(21)申请号 201911289652.0

(22)申请日 2019.12.13

(71)申请人 广东省农业科学院茶叶研究所
地址 510640 广东省广州市天河区大丰路6号广东省农科院茶叶研究所

(72)发明人 赖兆祥 操君喜 孙世利

(74)专利代理机构 北京智桥联合知识产权代理
事务所(普通合伙) 11560
代理人 洪余节

(51) Int. Cl.
A23F 3/12(2006.01)

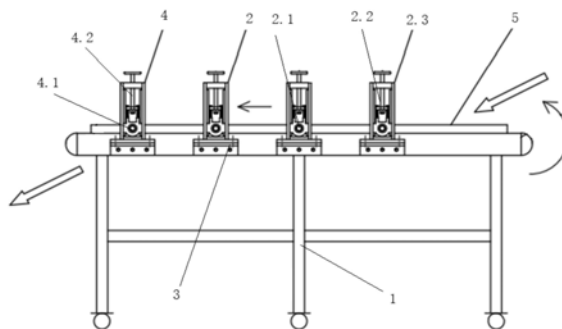
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

辊压式茶叶加工设备以及辊压式茶叶加工系统

(57)摘要

本发明公开了一种辊压式茶叶加工设备以及辊压式茶叶加工系统,包括基架,所述基架上设置有输送带和至少两个辊压组件,各所述辊压组件包括压辊以及第一高度调节组件,多个所述压辊在所述输送带的长度方向上依次横向布置,所述第一高度调节组件用于调节所述压辊在所述输送带上方的高度。本发明提供的辊压式茶叶加工设备以及辊压式茶叶加工系统,一方面,输送带实现茶叶的连续输送和加工,另一方面通过第一高度调节组件调节压辊与输送带间的距离,从而调节压辊对茶叶的施加的压力。



1. 一种辊压式茶叶加工设备,包括基架,其特征在于,所述基架上设置有:
输送带;
至少两个辊压组件,各所述辊压组件包括压辊以及第一高度调节组件,多个所述压辊在所述输送带的长度方向上依次横向布置,所述第一高度调节组件用于调节所述压辊在所述输送带上方的高度。
2. 根据权利要求1所述的辊压式茶叶加工设备,其特征在于,所述辊压组件包括两个安装架,两个安装架分置于所述输送带的两侧,所述压辊的两端各连接于一所述安装架上。
3. 根据权利要求2所述的辊压式茶叶加工设备,其特征在于,所述安装架的底部通过多个调节垫片安装于所述基架上,一螺栓贯穿连接所述安装架、各调节垫片以及所述基架。
4. 根据权利要求1-3任一项所述的辊压式茶叶加工设备,其特征在于,所述第一高度调节组件包括竖直布置的螺纹柱,所述螺纹柱的竖直往复运动带动所述压辊竖直往复运动。
5. 根据权利要求1所述的辊压式茶叶加工设备,其特征在于,
还包括辊印组件,其包括印辊,所述印辊上设置有凸出标记,所述印辊在所述输送带的长度方向上横向布置,所述印辊位于所述压辊的下游。
6. 根据权利要求5所述的辊压式茶叶加工设备,其特征在于,所述凸出标记为文字、图案或者两者的结合。
7. 根据权利要求5所述的辊压式茶叶加工设备,其特征在于,
所述辊印组件还包括第二高度调节组件,所述第二高度调节组件用于调节所述印辊在所述输送带上方的高度。
8. 根据权利要求1所述的辊压式茶叶加工设备,其特征在于,还包括护栏,两个护栏分置于所述输送带宽度的两侧。
9. 一种辊压式茶叶加工系统,包括智能控制系统和至少一个加工设备,其特征在于,所述加工设备为权利要求1-8任一项所述的辊压式茶叶加工设备,所述智能控制系统包括应用端、云服务器、现场控制机构以及多个传感器,所述应用端、现场控制机构以及各所述传感器均与所述云服务器通信连接,所述现场控制机构与各所述传感器通信连接,各所述传感器用于采集所述加工设备的工作数据。
10. 根据权利要求9所述的辊压式茶叶加工系统,其特征在于,所述应用端包括移动终端、计算机中的至少一者。

辊压式茶叶加工设备以及辊压式茶叶加工系统

技术领域

[0001] 本发明涉及茶叶加工设备,具体涉及一种辊压式茶叶加工设备以及辊压式茶叶加工系统。

背景技术

[0002] 对于茶叶加工来说,制作过程中的揉捻施压几乎是必不可少的加工步骤,通过揉压破坏茶叶的内部组织如细胞组织,提升茶叶的滋味,同时实现茶叶的塑形。

[0003] 现有技术中的揉压工艺包括手动和自动两种方式,手动揉压为传动加工方式,其不足之处较为明显,一方面高度依赖制茶人员的个人工艺,高水平制茶人员培养难度较大,另一方面加工效率较低,难以适应如今剧增的市场需求,再一方面人工加工出的茶叶质量难以保持一致。自动碾压的加工设备为棱骨揉盘,棱骨揉盘则无法实现连续生产,生产效率仍旧较低,且无法调节揉压的压力。

[0004] 综上,现有技术的不足之处在于,茶叶揉压加工时一方面无法连续生产,另一方面自动揉压设备无法主动调节揉压的压力。

发明内容

[0005] 本发明的目的是提供一种辊压式茶叶加工设备以及辊压式茶叶加工系统,以解决技术中的上述不足之处。

[0006] 为了实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

[0007] 一种辊压式茶叶加工设备,包括基架,所述基架上设置有:

[0008] 输送带;

[0009] 至少两个辊压组件,各所述辊压组件包括压辊以及第一高度调节组件,多个所述压辊在所述输送带的长度方向上依次横向布置,所述第一高度调节组件用于调节所述压辊在所述输送带上方的高度。

[0010] 上述的辊压式茶叶加工设备,所述辊压组件包括两个安装架,两个安装架分置于所述输送带的两侧,所述压辊的两端各连接于一所述安装架上。

[0011] 上述的辊压式茶叶加工设备,所述安装架的底部通过多个调节垫片安装于所述基架上,一螺栓贯穿连接所述安装架、各调节垫片以及所述基架。

[0012] 上述的辊压式茶叶加工设备,所述第一高度调节组件包括竖直布置的螺纹柱,所述螺纹柱的竖直往复运动带动所述压辊竖直往复运动。

[0013] 上述的辊压式茶叶加工设备,

[0014] 还包括辊印组件,其包括印辊,所述印辊上设置有凸出标记,所述印辊在所述输送带的长度方向上横向布置,所述印辊位于所述压辊的下游。

[0015] 上述的辊压式茶叶加工设备,所述凸出标记为文字、图案或者两者的结合。

[0016] 所述辊印组件还包括第二高度调节组件,所述第二高度调节组件用于调节所述印辊在所述输送带上方的高度。

[0017] 上述的辊压式茶叶加工设备,上述的辊压式茶叶加工设备,还包括护栏,两个护栏分置于所述输送带宽度的两侧。

[0018] 上述的辊压式茶叶加工系统,包括智能控制系统和至少一个加工设备,所述加工设备为上述的辊压式茶叶加工设备,所述智能控制系统包括应用端、云服务器、现场控制机构以及多个传感器,所述应用端、现场控制机构以及各所述传感器均与所述云服务器通信连接,所述现场控制机构与各所述传感器通信连接,各所述传感器用于采集所述加工设备的工作数据。

[0019] 上述的辊压式茶叶加工系统,所述应用端包括移动终端、计算机中的至少一者。

[0020] 在上述技术方案中,本发明提供的辊压式茶叶加工设备,一方面,输送带实现茶叶的连续输送和加工,另一方面通过第一高度调节组件调节压辊与输送带间的距离,从而调节压辊对茶叶的施加的压力。

附图说明

[0021] 为了更清楚地说明本申请实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明中记载的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0022] 图1为本发明实施例提供的辊压式茶叶加工设备的主视图;

[0023] 图2为本发明实施例提供的辊压式茶叶加工设备的侧视图;

[0024] 图3为本发明另一个实施例提供的辊压组件的主视图;

[0025] 图4为本发明另一个实施例提供的辊压组件的侧视图;

[0026] 图5为本发明另一个实施例提供的辊压式茶叶加工系统的原理示意图。

[0027] 附图标记说明:

[0028] 1、基架;2、辊压组件;2.1、压辊;2.2、第一高度调节组件;2.3、安装架;3、调节垫片;4、辊印组件;4.1、印辊;4.2、第二高度调节组件;5、输送带。

具体实施方式

[0029] 为了使本领域的技术人员更好地理解本发明的技术方案,下面将结合附图对本发明作进一步的详细介绍。

[0030] 如图1-4所示,本发明实施例提供一种辊压式茶叶加工设备,包括基架1,所述基架1上设置有输送带5和至少两个辊压组件2,各所述辊压组件2包括压辊2.1以及第一高度调节组件2.2,多个所述压辊2.1在所述输送带5的长度方向上依次横向布置,所述第一高度调节组件2.2用于调节所述压辊2.1在所述输送带5上方的高度。

[0031] 具体的,基架1为基础支撑结构,输送带5和各辊压组件2均连接于基架1上,优选的为金属支架,如铝制支架,输送带5可以是连接其它工序的,如从上道工序到本道工序,又或者从本道工序到下道工序的,又或者兼而有之的,也即辊压式茶叶加工设备为茶叶加工生产线上的一部分,但也可以是独立的设备,输送带5呈环状仅布置在基架1上,其顶部平面为茶叶的输送平面,茶叶从一端输入,从另一端输出。

[0032] 辊压组件2用于对输送带5上的茶叶进行施压,结构上,其包括压辊2.1和第一高度调节组件2.2,压辊2.1的施压部分的长度与输送带5的宽度基本相等,或者略大于输送带5

的宽度,其横置于输送带5上,使得输送带5输送的茶叶都会被压辊2.1压上,多个压辊2.1在输送带5的长度方向也即物料的运动方向上依次布置,各压辊2.1平行布置。

[0033] 本实施例中,压辊2.1转动连接于相应的结构上,如此辊压的过程中其可以主动或者被动的进行转动,主动如接受电机的驱动,被动则由于茶叶的运动带动其转动。

[0034] 第一高度调节组件2.2用于调节压辊2.1与输送带5间的距离,较为优选的,其为螺纹调节结构,如其包括一个螺纹柱,螺纹柱竖直布置,压辊2.1的端部连接于螺纹柱上,螺纹柱的自转使得其自身发生竖直向的往复运动,也即上下运动,此时压辊2.1跟着上下运动,如此实现了压辊2.1与输送带5间的距离调节。显然的,除了螺纹调节结构,现有技术中其它的距离调节结构也可以适用,如栅格调节结构、垫片调节结构、电机主动驱动结构等等结构。

[0035] 本发明实施例提供的辊压式茶叶加工设备,一方面,输送带5实现茶叶的连续输送和加工,另一方面通过第一高度调节组件2.2调节压辊2.1与输送带5间的距离,从而调节压辊2.1对茶叶的施加的压力。

[0036] 本发明提供的另一个实施例中,优选的,所述辊压组件2包括两个安装架2.3,两个安装架2.3分置于所述输送带5的两侧,所述压辊2.1的两端各连接于一所述安装架2.3上,此时两个安装架2.3对称或者基本对称布置,便于压辊2.1的安装。

[0037] 进一步的,所述安装架2.3的底部通过多个调节垫片3安装于所述基架1上,一螺栓贯穿连接所述安装架2.3、各调节垫片3以及所述基架1,即通过调节垫片3的数量即可实现安装架2.3安装高度的微调。

[0038] 本发明提供的再一个实施例中,优选的,所述第一高度调节组件2.2包括竖直布置的螺纹柱,所述螺纹柱的竖直往复运动带动所述压辊2.1竖直往复运动,进一步的,还包括弹性件如弹簧,弹性件的两端分别连接基架1和压辊2.1,或者弹性件的两端分别连接压辊2.1和安装架2.3,如弹簧的底端连接基架1,顶端抵接压辊2.1,如此压辊2.1的下移会压缩弹簧,弹簧一方面使得压辊2.1的维持保持更为稳定,降低运行过程中由于压力发生自行上下移动的概率。另一方面,压辊2.1在压力的作用下可以在一个微小幅度内上下运动,通过弹簧使得其移动的阻力较大,提升其对茶叶的压力。

[0039] 本发明提供的再一个实施例中,进一步的,其包括印辊4.1,所述印辊4.1上设置有凸出标记,所述印辊4.1在所述输送带5的长度方向上横向布置,所述印辊4.1位于所述压辊2.1的下游,优选的,所述凸出标记为文字、图案或者两者的结合,文字、图案或者结合为茶叶相关的信息,如商标、产地或者其它的,如此使得部分茶叶上有部分文字或图案信息,一方面,茶叶上具有标记相比没有标记的有一定的识别效果,另一方面,部分茶叶上可以印有完整的信息,如较小的商标,或者一个文字,为消费者提供一定的识别能力。本实施例里中,印辊4.1的结构与压辊2.1基本相同,区别仅在于其外壁上设置有凸出标记,可以实现在茶叶上压出标记。

[0040] 本发明提供的再一个实施例中,进一步的,所述辊印组件4还包括第二高度调节组件4.2,所述第二高度调节组件4.2用于调节所述印辊4.1在所述输送带5上方的高度,第二高度调节组件4.2与第一高度调节组件2.2的结构和功能相同,其用于调节印辊4.1的高度,使得其更为清晰的将凸出标记印到茶叶上。

[0041] 本发明提供的再一个实施例中,进一步的,还包括护栏,两个护栏分置于所述输送

带5宽度的两侧,护栏用于防止茶叶从输送带5的边缘落下。

[0042] 如图5所示,本发明实施例还提供一种辊压式茶叶加工系统,包括智能控制系统和至少一个加工设备,所述加工设备为上述的辊压式茶叶加工设备,所述智能控制系统包括应用端、云服务器、现场控制机构以及多个传感器,所述应用端、现场控制机构以及各所述传感器均与所述云服务器通信连接,所述现场控制机构与各所述传感器通信连接,各所述传感器用于采集所述加工设备的工作数据。所述应用端包括移动终端、计算机中的至少一者,应用层用于远程控制和监测辊压机的工作状态和控制辊压机的工作状态;所述云服务器用于推送和存储应用层下发的指令和设备管理以及存储采集到的辊压机数据,并推送相关消息;现场控制机构用于手动或自动控制现场生产,如辊压定形升降轴承、钢铁护栏、铝制支架、压力传感器、正反转电机以及无极调速的电机输送带等等设备。传感器用于检测现场的设备状态和生产状态,如电机的转速检测,如压力传感器用于监测压力大小,便于对茶叶细胞破碎、定型辊压的压力大小的监测。

[0043] 本发明实施例还提供一种辊压式茶叶加工系统,其工作方法包括下述步骤:

[0044] 1) 根据茶料品种、等级调整升降轴承紧实程度,以调节其压力等;

[0045] 2) 启动无极调速电机输送带;同时,向茶叶投料入口处装填茶叶原料;

[0046] 3) 茶料分别经过前3级辊压定形升降轴承,利用辊压技术完成茶叶细胞的破碎;

[0047] 4) 第4级辊压定形升降轴承上,将印有相应的文字、图案,将经过的茶叶进行最终的定形操作等;

[0048] 采用上述技术方案后,至少有如下增益:

[0049] (1) 传统茶叶细胞破碎常根据不同阶段分次施压,借此来实现茶叶的细胞破碎;同时,制作过程需要制茶师傅的细心观察、时刻调控,凭此达到较好的茶叶细胞破碎率。为了能够提升制茶效率,节省制茶时间、人力等,本发明引入多级辊压组进行分级调压,架设输送带等设备进行流水线操作。

[0050] (2) 面对日益剧增的茶叶需求量,高效、节能的制作出高品质的茶叶显得十分必要。为满足上述需求,传统的制茶工艺利用多机器、多师傅的制作流程,进行并行操作实现茶叶的大规模制作。实施过程中,其一方面需要较大的场地,以保证制茶过程的正常进行;另一方面不同师傅的手感、技艺等存在差异,同一批次的茶叶将出现不同口感的差异。本发明则通过串行操作,利用传输带传送、多级辊轮施压等操作,保证了茶叶的规范化、流水化的制作。

[0051] 以上只通过说明的方式描述了本发明的某些示范性实施例,毋庸置疑,对于本领域的普通技术人员,在不偏离本发明的精神和范围的情况下,可以用各种不同的方式对所描述的实施例进行修正。因此,上述附图和描述在本质上是说明性的,不应理解为对本发明权利要求保护范围的限制。

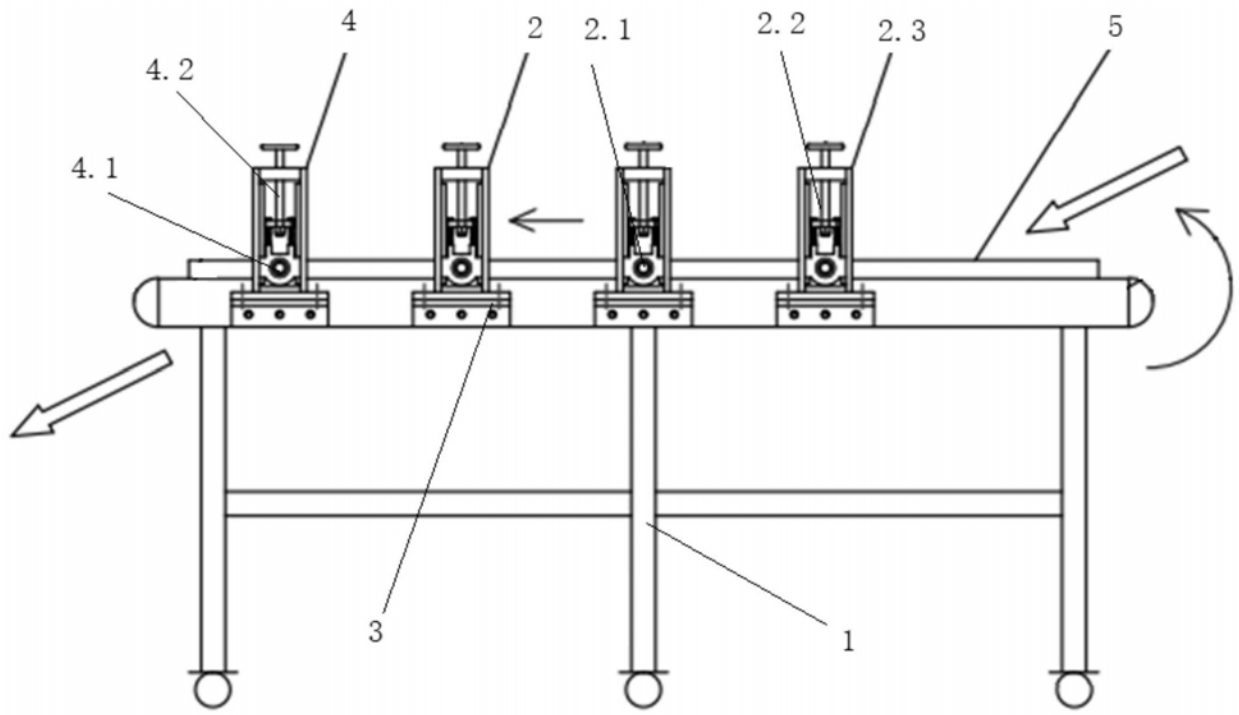


图1

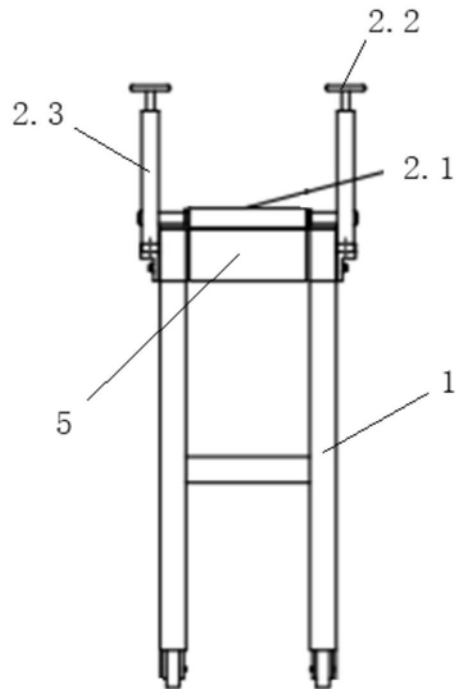


图2

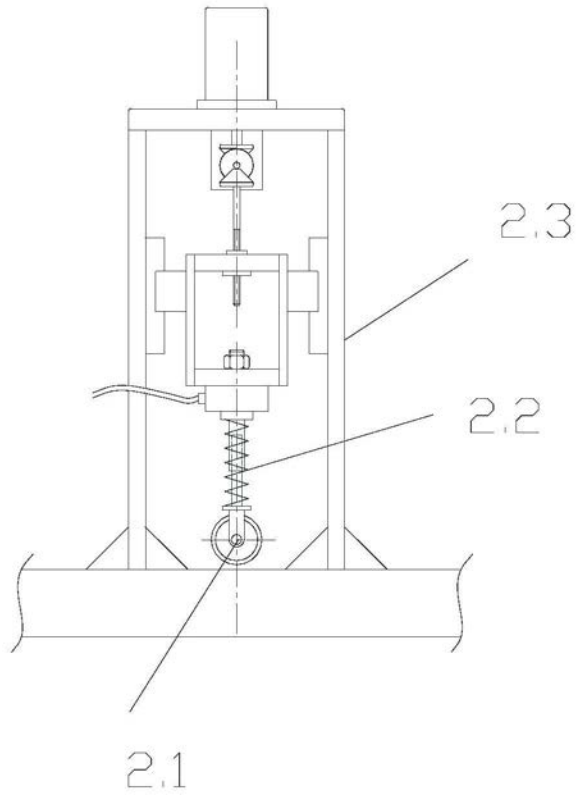


图3

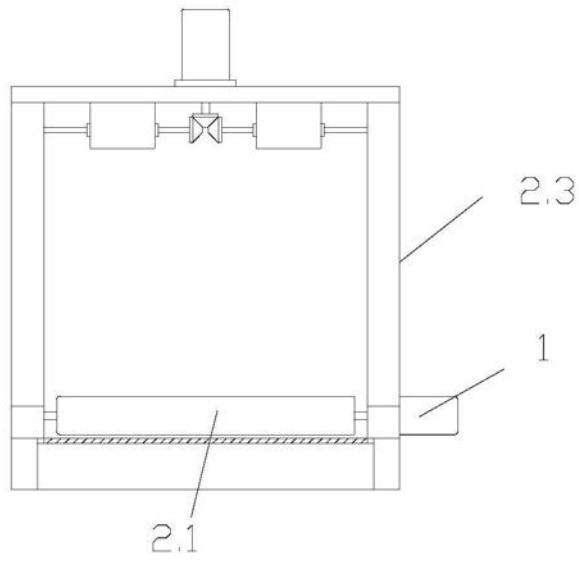


图4

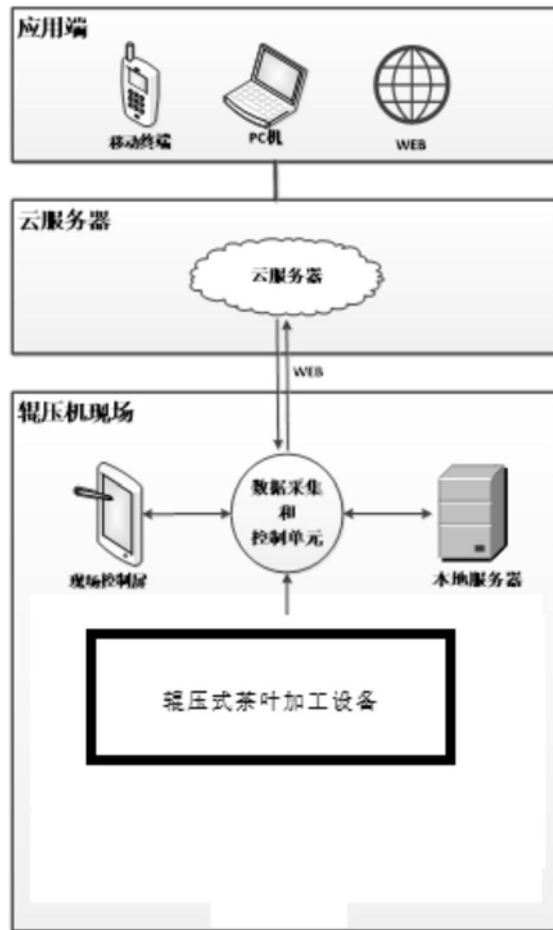


图5