



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206137032 U

(45)授权公告日 2017.05.03

(21)申请号 201621155949.X

(22)申请日 2016.10.31

(73)专利权人 郑州科技学院

地址 450064 河南省郑州市二七区马寨产
业集聚区学院路1号

(72)发明人 沈华刚 郑喜贵 吕刚磊 朱永刚
王桂录 张磊 齐仁龙 张占领
李路可

(74)专利代理机构 河南科技通律师事务所

41123

代理人 张晓辉 郭锐

(51)Int.Cl.

A21C 11/00(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

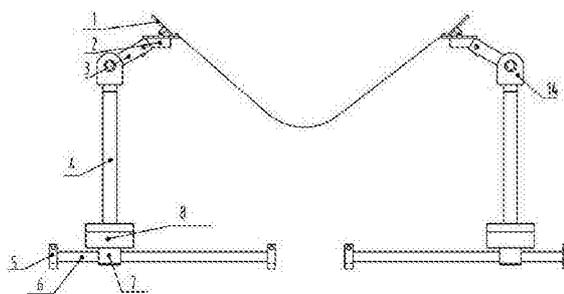
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)实用新型名称

一种烩面拉长装置

(57)摘要

本实用新型属于食品加工机电一体化技术领域,特别是涉及一种烩面拉长装置,包括左右固定板,用于夹持烩面两端的、呈相对设置的左右夹持组件,以及分别与左右夹持组件相对应的左右支架、用于左右支架相向或背向运动的横向位移机构、用于左右夹持组件沿竖直面内上下摆动的左右摆动机构,其中左右摆动机构通过所设摆杆与左右固定板活动铰接,左右夹持组件对应安装在左右固定板上。本实用新型既能保证烩面口感,同时又减少人工劳动强度,提高工作效率,适于推广实施。



1. 一种烩面拉长装置,其特征是:包括左右固定板,用于夹持烩面两端的、呈相对设置的左右夹持组件,以及分别与左右夹持组件相对应的左右支架、用于左右支架相向或背向运动的横向位移机构、用于左右夹持组件沿竖直面内上下摆动的左右摆动机构,其中左右摆动机构通过所设摆杆与左右固定板活动铰接,左右夹持组件对应安装在左右固定板上。

2. 根据权利要求1所述的烩面拉长装置,其特征是:所述左右夹持组件分别有多个,且对应安装在左右固定板上。

3. 根据权利要求1所述的烩面拉长装置,其特征是:所述横向位移机构包括滚珠丝杠机构,以及设于滚珠丝杠机构两侧的、与滚珠丝杠机构相对平行设置的导向机构。

4. 根据权利要求3所述的烩面拉长装置,其特征是:所述滚珠丝杠机构两端分别设有支撑座,滚珠丝杠机构所含螺母与机架之间设有连接块;滚珠丝杠机构所用电机为步进电机。

5. 根据权利要求3所述的烩面拉长装置,其特征是:所述导向机构包括直线轴承及两端轴承座,其中直线轴承由直线轴承杆和直线轴承外圈构成,直线轴承与支架之间设有连接块。

6. 根据权利要求1所述的烩面拉长装置,其特征是:所述摆动机构有三套,分别沿支架呈前中后布置。

7. 根据权利要求6所述的烩面拉长装置,其特征是:每套摆动机构包括摆杆、摆动轴,摆杆与固定板连接,摆动轴转动支撑在支架上,摆杆一端与摆动轴连接,摆杆的另一端与固定板连接;其中中间摆杆为主动件,前后两侧摆杆为从动件;与中间摆杆相连接的摆动轴端通过联轴器与摆杆电机连接。

8. 根据权利要求7所述的烩面拉长装置,其特征是:所述摆杆电机为步进电机。

9. 根据权利要求8所述的烩面拉长装置,其特征是:所述夹持组件包括中部通过转轴铰接在一起的上夹持部和下夹持部,转轴上装有弹簧,由上夹持部和下夹持部形成的夹持口为匹配接触的平面,该平面具有一定宽度,以保证与烩面坯面接触,防止夹断烩面。

10. 根据权利要求8所述的烩面拉长装置,其特征是:还包括控制系统,该控制系统包括开始按钮、停止按钮、Arduino单片机控制单元,以及用于控制摆动轴角度大小和速度快慢的电位器I和电位器II,其中单片机控制单元分别与滚珠丝杠步进电机、摆杆步进电机、电位器I和电位器II电连接。

一种烩面拉长装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于食品加工机电一体化技术领域,特别是涉及一种烩面拉长装置。

背景技术

[0002] 烩面的制作,传统是用人工和面,然后靠手臂与手腕的力量来拉制而成。传统人工甩、拉烩面存在劳动强度大、效率低的缺陷。

[0003] 近年来也有部分研究人员利用搅拌结构把面粉制成面团,再利用圆柱辊轮压制机构把面团制作成烩面坯,最后由人工把烩面坯拉制而成,或者直接利用类似压面条的机构,滚压制成烩面。滚压制作烩面方法虽然借助设备降低了工人劳动强度,提高了制作效率,但是按滚压方法制成的烩面,破坏了烩面的纤维,口感差。

发明内容

[0004] 本实用新型要解决的技术问题就是克服上述现有技术的不足,而提供一种既能保证烩面口感同时又减少人工劳动强度、提高工作效率的烩面拉长装置。

[0005] 为解决上述技术问题,本实用新型采用的技术方案为:

[0006] 设计一种烩面拉长装置,包括左右固定板,用于夹持烩面两端的、呈相对设置的左右夹持组件,以及分别与左右夹持组件相对应的左右支架、用于左右支架相向或背向运动的横向位移机构、用于左右夹持组件沿竖直面内上下摆动的左右摆动机构,其中左右摆动机构通过所设摆杆与左右固定板活动铰接,左右夹持组件对应安装在左右固定板上。

[0007] 优选地,在上述烩面拉长装置中,所述左右夹持组件分别有多个,且对应安装在左右固定板上。

[0008] 优选地,在上述烩面拉长装置中,所述横向位移机构包括滚珠丝杠机构,以及设于滚珠丝杠机构两侧的、与滚珠丝杠机构相对平行设置的导向机构。

[0009] 优选地,在上述烩面拉长装置中,所述滚珠丝杠机构两端分别设有支撑座,滚珠丝杠机构所含螺母与机架之间设有连接块;滚珠丝杠机构所用电机为步进电机。

[0010] 优选地,在上述烩面拉长装置中,所述导向机构包括直线轴承及两端轴承座,其中直线轴承由直线轴承杆和直线轴承外圈构成,直线轴承与支架之间设有连接块。

[0011] 优选地,在上述烩面拉长装置中,所述摆动机构有三套,分别沿支架呈前中后布置。

[0012] 优选地,在上述烩面拉长装置中,每套摆动机构包括摆杆、摆动轴,摆杆与固定板连接,摆动轴转动支撑在支架上,摆杆一端与摆动轴连接,摆杆的另一端与固定板连接;其中中间摆杆为主动件,前后两侧摆杆为从动件;与中间摆杆相连接的摆动轴端通过联轴器与摆杆电机连接。

[0013] 优选地,在上述烩面拉长装置中,所述摆杆电机为步进电机。

[0014] 优选地,在上述烩面拉长装置中,所述夹持组件包括中部通过转轴铰接在一起的上夹持部和下夹持部,转轴上装有弹簧,由上夹持部和下夹持部形成的夹持口为匹配接触

的平面,该平面具有一定宽度,以保证与烩面坯面接触,防止夹断烩面。

[0015] 优选地,在上述烩面拉长装置中,还包括控制系统,该控制系统包括开始按钮、停止按钮、Arduino单片机控制单元,以及用于控制摆动轴角度大小和速度快慢的电位器I和电位器II,其中单片机控制单元分别与滚珠丝杠步进电机、摆杆步进电机、电位器I和电位器II电连接。

[0016] 本实用新型技术方案的有益效果是:

[0017] 1、本实用新型利用横向位移机构及摆动机构,模拟人工拉长烩面,不是简单的挤压,保持烩面的原始制作过程,保持烩面的弹性与纤维组织。从而保证烩面口感,同时又减少人工劳动强度、提高工作效率。

[0018] 2、本实用新型在控制系统中装设控制摆动轴旋转角度大小和旋转速度快慢的两个电位器,从而调整摆杆的旋转角度与旋转速度,以适应不同水分柔软度的烩面坯。从而应用广泛。

附图说明

[0019] 下面结合附图对本实用新型的具体实施方式作进一步详细的说明,其中:

[0020] 图1为本实用新型烩面拉长装置的主视结构示意图;

[0021] 图2为图1所示的左视结构示意图;

[0022] 图3为图1所示的俯视结构示意图;

[0023] 图4为本实用新型所含夹持组件的结构示意图;

[0024] 图5为本实用新型的电路控制原理图;

[0025] 图中序号:1、夹持组件,1-1、上夹持部,1-2、下夹持部,1-3、转轴,

[0026] 2、夹持组件固定板,3、摆杆,4、竖直支撑杆,5、直线轴承轴承座,6、直线轴承杆,7、直线轴承外圈,8、直线轴承与竖直支撑连接块,9、滚珠丝杠支撑座,10、摆杆步进电机,11、联轴器,12、摆杆轴,13、滚珠丝杠电机,14、摆动轴用轴承及轴承座,15、滚珠丝杠与直线轴承连接板。

具体实施方式

[0027] 下面结合附图和实施例来说明本实用新型的具体实施方式,但以下实施例只是用来详细说明本实用新型,并不以任何方式限制本实用新型的范围,在以下实施例中所涉及的仪器元件如无特别说明,均为常规仪器元件。

[0028] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“左”、“右”、“前”、“后”、“中间”、“上”、“下”、“竖直”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0029] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0030] 参见图1~3,图中,本实用新型烩面拉长装置,包括由三个并行垂直支撑杆组成的支架,共设于垂直支撑杆上部的夹持组件及其固定板,设于中间垂直支撑杆下部的滚珠丝杠机构,设于两侧垂直支撑杆下部的导向机构,设于夹持组件固定板与垂直支撑杆之间的摆动机构。同时摆动机构有三套,分别沿支架呈前中后布置。该装置还包括控制系统。

[0031] 上述的支架、夹持组件及其固定板、滚珠丝杠机构及两侧导向机构、前中后三套摆动机构,各有两组,且左右相对设置。夹持组件固定板上可以同时固定多个夹持组件,可以同时用于多根烩面的拉长,大大提高作业效率。

[0032] 其中滚珠丝杠机构两端通过滚珠丝杠支撑座固定于地面上,滚珠丝杠上、所含螺母通过连接块与垂直支撑底部相连。导向机构包括直线轴承,直线轴承两端通过直线轴承座固定于地面上,直线轴承包括直线轴承杆和直线轴承外圈,其中直线轴承外圈与垂直支撑间装有直线轴承与垂直支撑连接块。滚珠丝杠机构所用电机为步进电机。

[0033] 其中摆动机构包括摆杆和摆动轴,其中摆杆上部与夹持组件固定板连接,摆动轴用于连接摆杆,且摆杆通过轴承及轴承座转动支撑在垂直支撑顶端。其中中间摆杆为主动件,前后两侧摆杆为从动件;与中间摆杆相连接的摆动轴端通过联轴器与摆杆电机连接。摆杆电机为步进电机。摆动轴的旋转角度大小和旋转速度快慢由控制系统所含的相应电位器调整。

[0034] 当滚珠丝杠转动,中间垂直支撑前后移动时,两边直线轴承也同步前后移动,在中间垂直支撑杆与两侧垂直支撑杆之间设有滚珠丝杠与直线轴承连接板。整个装置中中间摆杆为主动件,两边垂直摆杆为从动件,同样,中间滚珠丝杠转动为主动件,两侧直线轴承为从动件。

[0035] 参见图4,夹持组件包括中部通过转轴1-3铰接在一起的上夹持部1-1和下夹持部1-2,转轴上设有弹簧,由上夹持部和下夹持部形成的夹持口为匹配接触的平面;该平面具有一定宽度,可防止夹断烩面。

[0036] 参见图5,该装置控制系统包括一个开始按钮和结束按钮,开始按钮控制机构开始工作,结束按钮控制机构停止工作;并由Arduino Mega 2560单片机控制,由4个步进电机驱动,步进电机I、II起摆动作用,步进电机III、IV使滚珠丝杠转动;电位器I控制摆杆摆动角的大小,电位器II控制摆杆摆动的速度,可根据实际摆动情况调整电位器。

[0037] 具体接线为:启动按钮连在Arduino Mega 2560的D32管脚,停止按钮连在Arduino Mega 2560的D33管脚,每个步进电机的四根线分别于每个步进电机驱动ULN2003A的Out1、Out2、Out3、Out4相连,步进电机I、II为摆杆摆动提供动力,步进电机III、IV为滚珠丝杠提供动力,步进电机I的In1、In2、In3、In4分别于Arduino Mega 2560的D22、D23、D24、D25相连;步进电机II的In1、In2、In3、In4分别于Arduino Mega 2560的D26、D27、D28、D29相连;步进电机III的In1、In2、In3、In4分别于Arduino Mega 2560的D38、D39、D40、D41相连;步进电机IV的In1、In2、In3、In4分别于Arduino Mega 2560的D42、D43、D44、D45相连。电位器I起控制摆杆摆动角大小的作用与Arduino Mega 2560的A0管脚相连,电位器II起控制摆杆摆动角快慢的作用与Arduino Mega 2560的A9管脚相连。

[0038] 具体工作时,按下夹持组件,让夹持组件夹住烩面→打开开始按钮→滚珠丝杠电机转动,滚珠丝杠垂直支撑带动两边垂直支撑拉伸烩面→拉伸一定长度后,后退靠拢→电机转动停止,滚珠丝杠停止,摆动机构开始摆动几下,甩长烩面→摆动机构停止摆动,滚珠

丝杠运动,拉长烩面→滚珠丝杠停止,摆动机构开始摆动几下,甩长烩面→摆动机构停止摆动,滚珠丝杠运动拉长烩面;如此反复,到达一定长度后,按下停止按钮,机构停止工作,按下夹持组件取出拉制适当长度的烩面。由于夹持组件固定板上可以同时固定多个夹持组件,可以一次同时用于多根烩面的拉长,大大提高作业效率。

[0039] 上面结合附图和实施例对本实用新型作了详细的说明,但是,所属技术领域的技术人员能够理解,在不脱离本实用新型宗旨的前提下,还可以对上述实施例中的各个具体参数进行变更,形成多个具体的实施例,均为本实用新型的常见变化范围,在此不再一一详述。

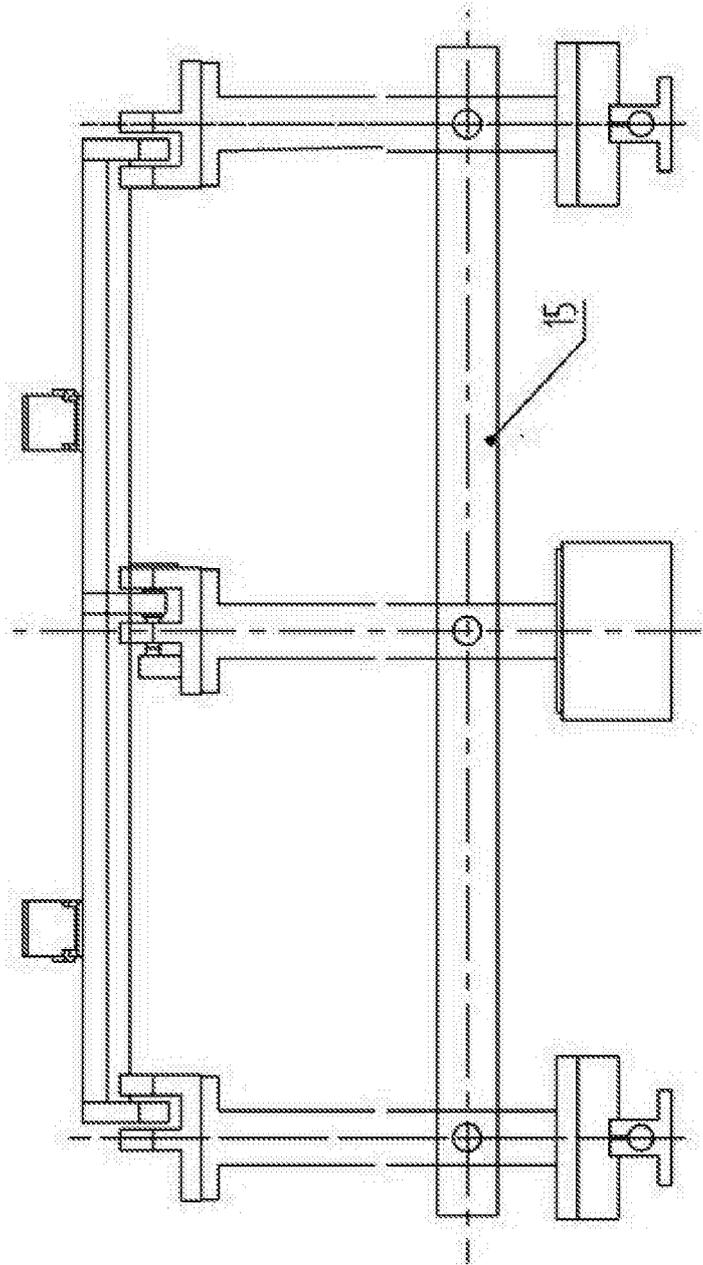


图2

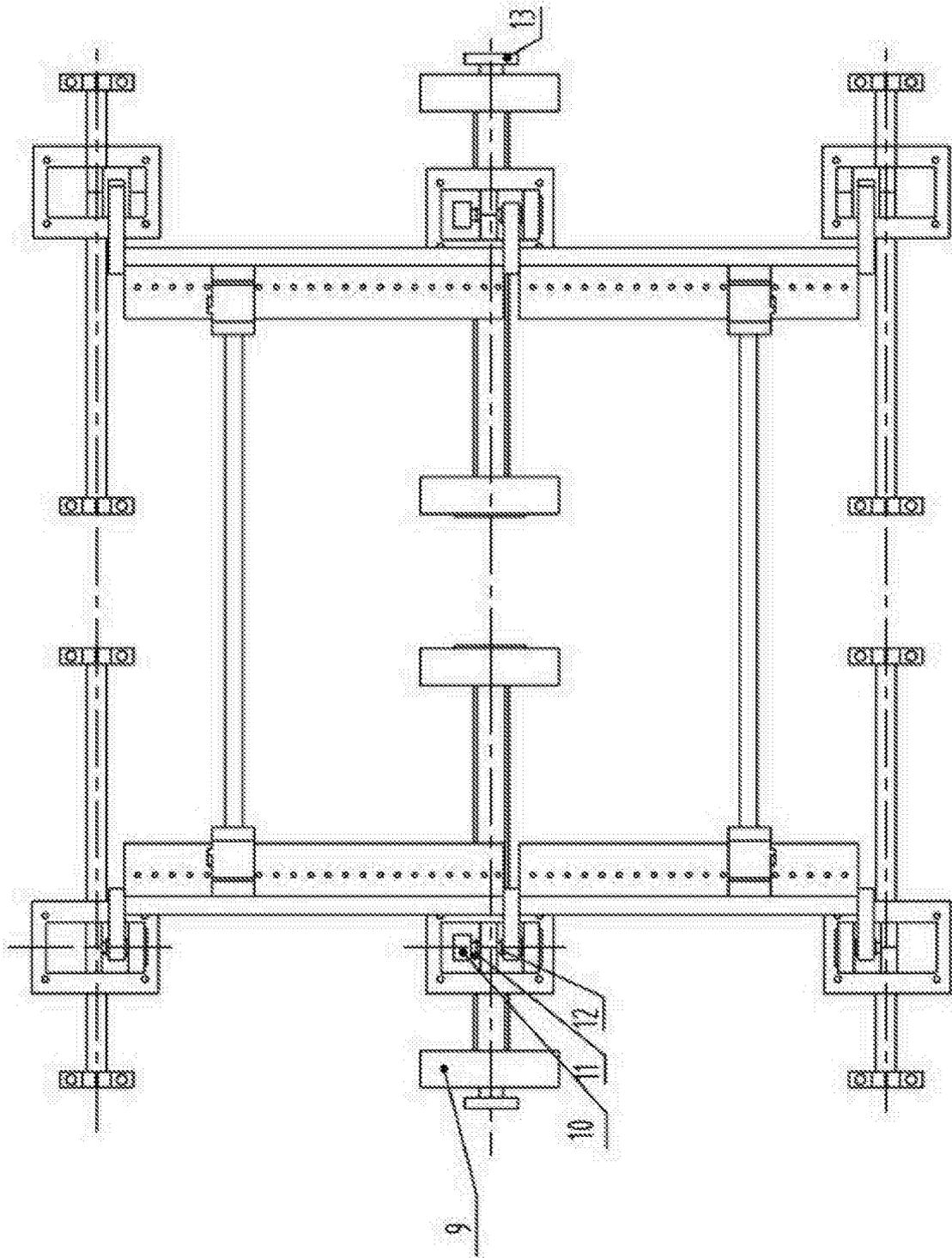


图3

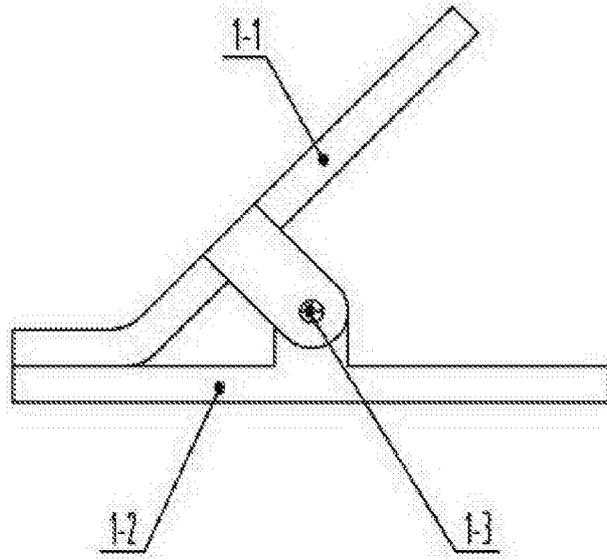


图4

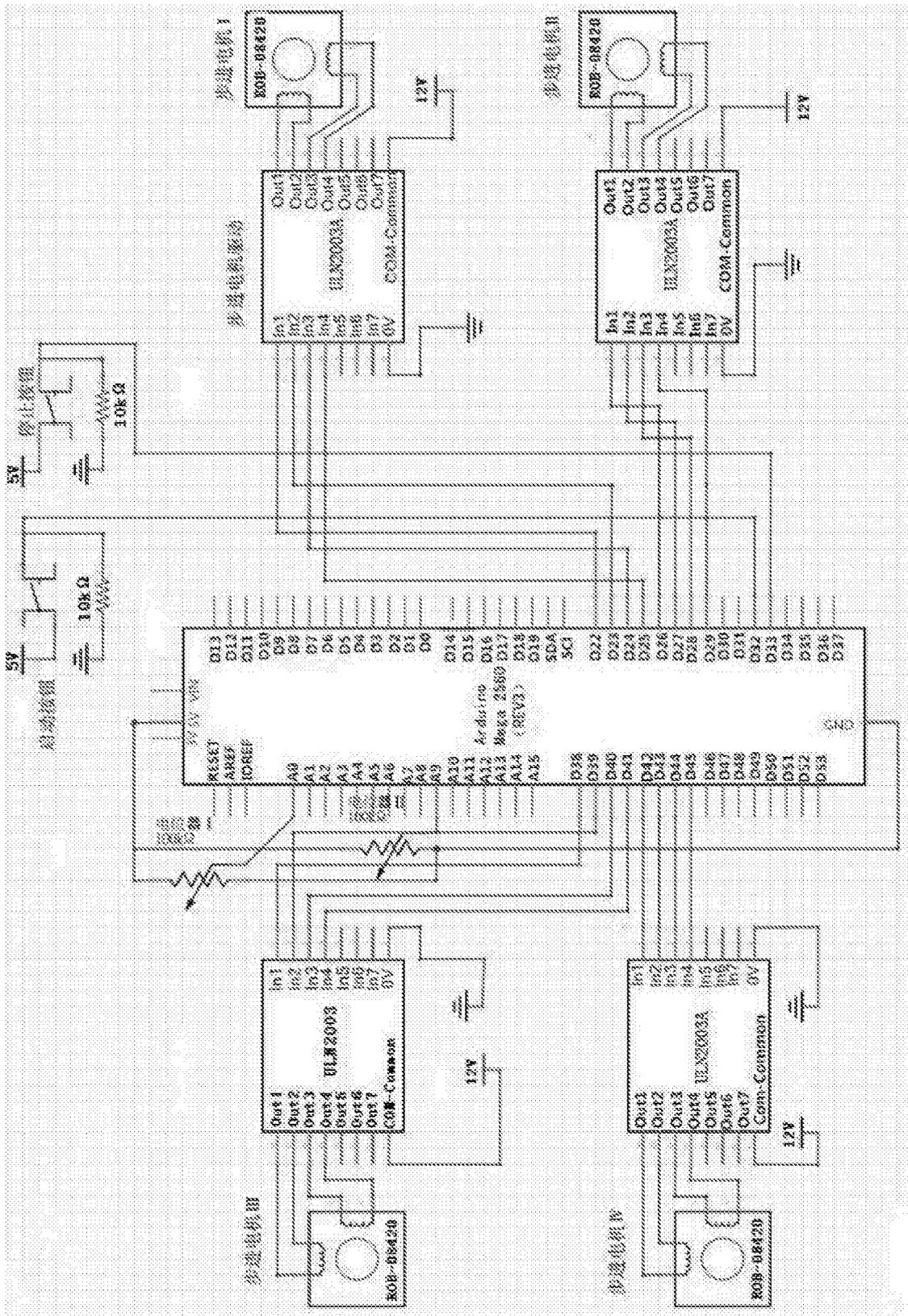


图5