



〔12〕发明专利申请审定说明书

〔11〕C N 86 1 02855 B

〔44〕审定公告日 1988年5月4日

〔21〕申请号 86 1 02855

〔22〕申请日 86.4.19

〔30〕优先权

〔32〕85.4.25 〔33〕JP 〔31〕89592/85

〔71〕申请人 三菱电机株式会社

地 址 日本东京都千代田区丸内二丁目2番3号

共同申请人 日本建铁株式会社

〔72〕发明人 杉野武嗣

〔74〕专利代理机构 上海专利事务所

代理人 张恒康

〔54〕发明名称 双缸式洗衣机

〔57〕摘要

本发明涉及双缸式洗衣机。该洗衣机利用装在洗涤电动机上的载荷传感器来检测洗涤运转中洗涤电动机停止后的惯性转速，并根据该惯性转速决定洗涤之后的脱水漂洗工序和漂洗工序的运转时间，能自动地以与被洗物的量相符的运转时间进行脱水洗和漂洗的运转。

权 利 要 求 书

1. 一种双缸洗衣机,其特征是采用一个负载传感器,用于检测洗涤运转时洗涤电动机停止通电期间的惯性旋转次数,并由该传感器的输出自动设定脱水漂洗或脱水工序的运转时间。

本发明涉及对脱水漂洗运转及脱水运转的运转时间进行控制的双缸式洗衣机。

双缸式洗衣机,其洗涤运转和脱水漂洗运转、脱水运转是分别在不同的洗涤缸和脱水缸内进行的,它们的运转时间是凭使用者的判断,一个个地分别任意设定的。

在以这样的方法设定运转时间的场合,因为洗涤运转时间的最佳时间不仅取决于被洗物的量,而且也取决于脏污的程度,所以应该以此为基础,根据使用者的判断来设定。而脱水漂洗运转及脱水运转因为是对已除去脏污的被洗物进行的,所以它们的运转时间完全是根据被洗物的量来决定的。

但是,因为以往脱水漂洗运转与脱水运转的运转时间也是根据使用者的判断来任意设定的,所以设定的运转时间往往与被洗物的数量不相符,如果运转时间太短,就会产生不能充分漂洗和脱水、被洗物中残留洗涤剂及水分的不良情况,相反,如果运转时间过长,则不仅白白浪费水和电,而且也会损伤被洗物。

本发明的目的在于消除上述以往例子中的不良情况,而提供一种洗衣机,该洗衣机通过简单的操作,就能用与被洗物的量相符的最佳运转时间,进行脱水漂洗运转和脱水运转,能提高洗涤作业的效率,也能节约水和电。

本发明的要点在于,为了达到上述目的,而用传感器检测洗涤工序时的惯性转速,用该传感器的输出,自动地设定脱水漂洗及脱水工序的运转时间。

根据本发明,利用安装在洗涤电动机上的载荷传感器检测在洗涤运转时洗涤电动机停止后的惯性转速,根据该惯性转速来决定洗涤之后接着进行的脱水漂洗工序和漂洗工序的运转时间,并以与被洗物的量相符的运转时间自动地进行脱水漂洗和漂洗的运转。

下面,根据附图详细说明本发明的实施例。

第1图是在本发明方法中所使用的载荷传感器的纵向剖视正面图,第2图是本发明所用双缸式洗衣机的整体斜视图,第3图是上述双缸式洗衣机的纵向剖视正面图。如果先从双缸式洗衣机的整体构造开始进行说明,则图中,(1)是中央设有搅拌器(2)的洗涤缸,(3)表示由在中央立式设置有喷水筒(4)的脱水筐体(5)及包围着该脱水筐体(5)的盛水槽(6)构成的脱水缸,它们都设置在外壳(17)内。

并且,在上述洗涤缸(1)的下方,设置有洗涤电动机(7),电动机轴(8)与搅拌器(2)的旋转轴(9)分别通过皮带轮(10)、(11),用V形皮带(12)互相连接。另外,在盛水槽(6)的下方,设置有脱水电动机(13),脱水电动机的轴(14)通过联轴器(15)与突出的脱水筐体(5)之外的脱水轴(16)相连接。

另外,在外壳(17)的上端面前部,安装控制面板(18)。在该控制面板(18)上,作为一个例子,例如在第(4)图所显示的那样,设置有电源接通和断开用的开关(19)和(20),对“洗涤”和“存水漂洗”工序或者“注水漂洗”工序进行选择以及为了设定它们的运转时间而使用的开关(21)和(22),表示该运转时间的指示灯(23),“脱水漂洗”工序的选择开关(24),该“脱水漂洗”的标准运行过程和细致运行过程的指示灯(25)和(26)以及“脱水”工序的选择开关(27)、指示该运转时间的指示灯(28)等等。在该控制面板(18)的背面,安装有应用以往公知的微型电子计算机等的控制装置(29)。在该控制装置(29)内存储着各工序的运转时间和运转方式,来自上述各开关(19)一(22)、(24)、(27)的操作信号被输入该控制装置(29),并向洗涤电动机(7)和脱水电动机(13)输入驱动用的输出信号。

在这样构成的双缸式洗衣机中,如第1图所示,在洗涤电动机(7)的下部安装了载荷传感器(30)。该载荷传感器(30)的一个例子,例如利用的是如下构成的测速发电机的装置,即在突出于电动机(7)之外的电动机轴(8)的周围安装永久磁铁(31),在与该永久磁铁(31)离开稍许间隔的周围绕上绕组(32)。把导线(33)接续在该绕组(32)上,而另一端与上述控制装置(29)相连接。

还有,应用这种测速发电机的载荷传感器(30)的安装部位除了上述电动机(7)的场合外,搅拌器(2)的旋转轴(9)等也可以。

接着,对使用上述双缸式洗衣机来对脱水漂洗

工序及脱水工序的运转时间进行自动控制的方法进行说明。

在进入脱水漂洗工序之前要进行洗涤运转,在该工序,洗涤电动机(7)间歇性地通电,反复作正转、停止、反转和停止的作动,使搅拌器(2)左右交替地旋转。在正转与反转之间,所以要这样地使洗涤电动机(7)暂时停止,其目的是为了使随后的反转或正转开始时,电动机(7)不承受载荷。而把对洗涤电动机(7)的最初的通电例如3个脉冲〔1个脉冲就是电动机(7)转动1周〕,预定设定在控制装置(29)的存储部内。

然后,在洗涤缸(1)内放入被洗物和洗涤剂并供水后,如果按下电源“通”的开关(20),接着按“洗涤”的选择开关(21)的话,由于控制装置(29)的作用使洗涤电动机(7)中通电,先旋转3周后通电一度被切断。

这时,洗涤电动机(7)即使通电被切断了,由于惯性也会继续旋转,由于该旋转在绕组(32)内产生电压,该交流电压的信号通过导线(33)进入控制装置(29),在控制装置(29),当该交流电压的电平一旦达到所定值以上,即作为电动机(7)已旋转了1周,作为1个脉冲读出。

就这样,惯性脉冲是通过控制装置(29)来计测的,该惯性脉冲数将根据被洗物的量的不同而异,其数值与洗涤物的量成反比,它是决定洗涤电动机(7)停止后,下一次开始旋转时的通电脉冲数的判断要素。

在本发明中,特为把该惯性脉冲数划分为例如如下的3个级别:0—4个脉冲的作为“全载荷”,5—7个脉冲的作为“中载荷”,8个脉冲以上的作为“轻载荷”,并输入控制装置(29),暂时存储在其存储部内。

上述的惯性脉冲数的存储是,如果进行第一次的“洗涤”运转,则先存储在脱水侧,如果不作“漂洗”而进行第二次的“洗涤”的话,则这时的惯性脉冲数存储在洗涤侧,如果再作第3次的“洗涤”的话,则第1次的脱水侧的存储被解除,而在第2次时存储在洗涤侧的信号将转移到脱水侧,第3次的“洗涤”时的惯性脉冲数被存入洗涤侧。

这样,根据由惯性脉冲数决定的通电脉冲数,使洗涤电动机(7)反复作正转和反转来进行洗涤运转,洗涤运转一结束,就过渡到下一道的“脱水漂洗”

和“脱水”工序。

该“脱水漂洗”及“脱水”工序在本实施例中划分为“标准运行过程”和“细致运行过程”两类,各个运行过程根据前述惯性脉冲数的“全载荷”、“中载荷”和“轻载荷”的划分,如第5图、第6图所示,又进一步划分为“强”、“中”和“弱”三类。

把被洗物从洗涤缸(1)中取出,放入脱水缸(3)内的脱水筐体(5)内,如果按一次自动漂洗的开关(24),就自动地选择为“标准运行过程”,而且能自动地选择与在前阶段的“洗涤”运转时存储在脱水侧的惯性脉冲数相符合的运行过程。例如被洗物的量很多,“洗涤”时的惯性脉冲数被存入的是“3”的话,就选择“强”运行过程,向脱水电动机(13)及供水阀(图中省略了)通电,先向喷水筒(4)供水15秒,从这里向脱水筐体(5)进行喷水,与此同时,脱水电动机(13)旋转50秒钟后,在连续供水的同时,脱水电动机(13)则停1分10秒、旋转50秒地如此总共反复5个循环。这样地进行了“脱水漂洗”运转之后,接着自动地过渡到3分钟的“脱水”运转。而且,在该状态时,灯(25)及有“3”的显示的灯(28)将点亮。

上述是选择“标准运行过程”的场合。要选择“细致运行过程”,则按两次开关(24)就行,在这种场合也和上述标准运行过程的场合一样,根据“洗涤”运转时存入的惯性脉冲数来自动地选择如第6图所示的“强”、“中”、“弱”的运行过程中的某一个,并遵照存储着的方式自动地进行“脱水漂洗”和“脱水”的运转。

又,这些“脱水漂洗”和“脱水”运转,也可设定为能任意选择除了自动选择的运行过程以外的运行过程,例如,仅想改变“脱水漂洗”结束后的“脱水”的运转时间时,或想中止“脱水”运转时,按下有脱水显示的开关(27)来进行变换操作。现列举这种变换操作的一个例子,例如,指示“3”分钟的灯“28”点亮着时,如果按一次开关(27),脱水时间就变换成“1”分钟,如果按两次,就只进行“脱水漂洗”而不进行“脱水”,如果按3次,则变换为“5”分钟。

另外,如果在进入“脱水漂洗”之前按电源断开用的开关(19),则因为惯性脉冲数的存储会被消除,所以如果使其处于该状态下,按自动漂洗的开关(24),则“标准”和“细致”运行过程都会以“强”

5

运行过程起动,进一步,要想在中途中止“脱水漂洗”运转时,只要设定为把自动漂洗的开关(24)按三次即可。

就这样,根据在“洗涤”运转时存入的惯性脉冲数,随着载荷的变化而改变对脱水电动机(13)的通电和停止的循环次数,以此来设定“脱水漂洗”和“脱水”的最佳运转时间。然而,这种最佳运转时间的设定,除子这样改变循环次数以外,也可考虑通过改变脱水电动机(13)的转速,或改变1个循环的时间来进行。

如上所述,本发明的双缸式洗衣机因为能把“脱水漂洗”和“脱水”的运转时间自动地设定为与被洗物的量相符的最佳时间,所以不会因漂洗不足或脱水不足而在被洗物中留下洗涤剂或水分,也不会因为过度的运转而使洗涤时间变长,或白白浪费水和电,因此能够提高洗涤作业的效率。

而且,因为这种运转时间的设定只要通过按操作开关这样简单的操作就足够了,所以使用十分方便。

关于附图的简单说明,第1图是在本发明中所使用的载荷传感器的纵向剖视正面图,第2图是本发明的双缸式洗衣机的整体斜视图,第3图是上图的纵向剖视正面图,第4图是图示上图重要部分的控制面板的正面图,第5图、第6图是图示运转方式的说明图。

图中,(1):洗涤缸,(2):搅拌器,(3):脱水缸,(4):喷水筒,(5):脱水筐体,(6):盛水槽,(7)洗涤电动机,(8):电动机轴,(9):旋转轴,(10)和(11):皮带轮,(12):V形皮带,(13):脱水电动机,(14):脱水电动机轴,(15):联轴器,(16):脱水轴,(17)外壳,(18):控制面板,(19):接通电源用的开关,(20)切断电源用的开关,(21)和(22):开关,(23):指示灯,(24):选择开关,(25)和(26):指示灯,(27)选择开关,(28):指示灯,(29):控制装置,(30)载荷传感器,(31):永久磁铁,(32):绕组,(33):导线。

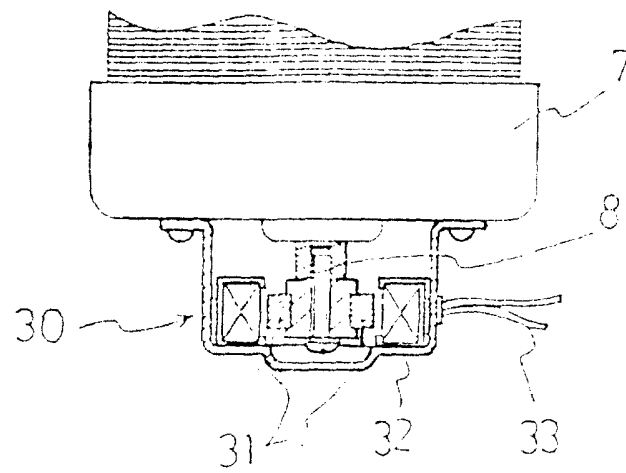


图 1

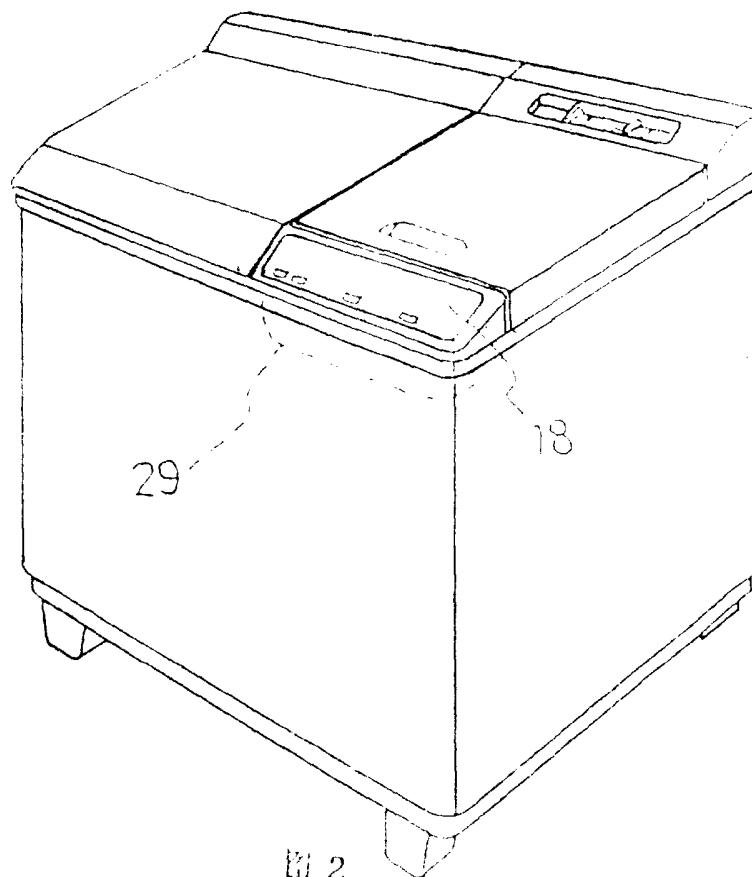


图 2

审定号 86 1 02855
 Int.Cl.⁴ D06F 33/02
 审定公告日 1988年5月4日

14

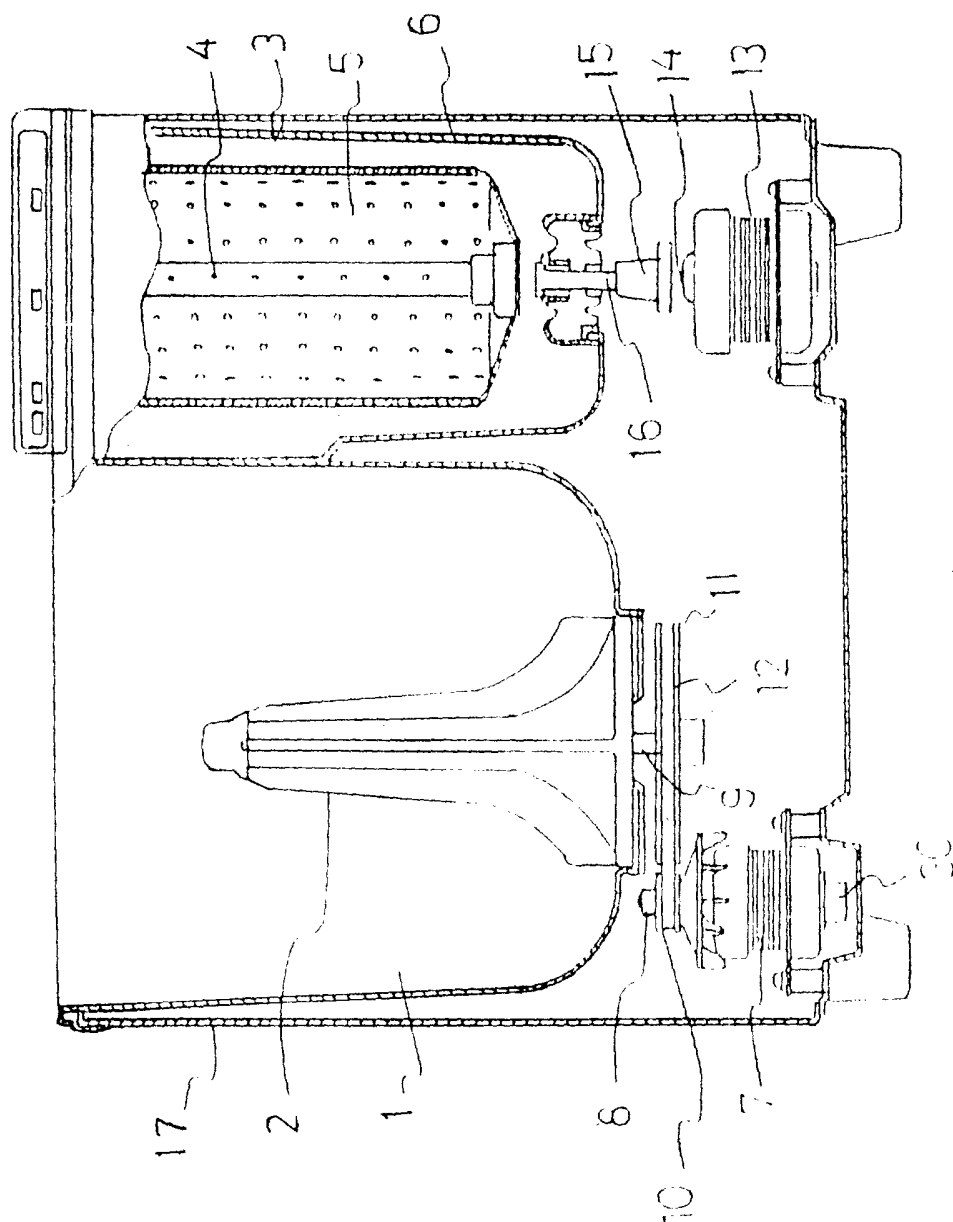


图 3

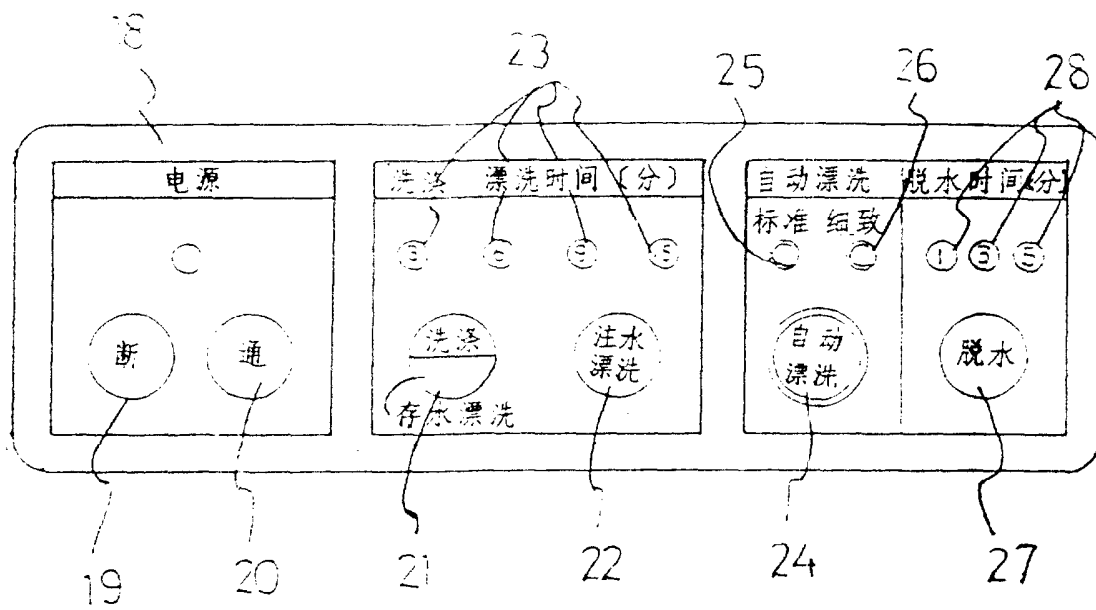


图 4

14

运行过程	停惯性冲脉	操作列			5		4		3		2		1	
		标准	细致		脱水	惯性	脱水	惯性	脱水	惯性	脱水	惯性	脱水	惯性
				时间	50"	110"	50"	110"	50"	110"	50"	110"	1' 3"	脱水
1 (强)	0~4	⊗	○	供水阀	15									
		⊗	○	脱水电机	50"				50"					3'
2 (中)	5~7	⊗	○	供水阀										
		⊗	○	脱水电机			50"		50"					3'
3 (弱)	8~	⊗	○	供水阀						15"				
		⊗	○	脱水电机										

图 5

审定号 86 1 02855
 Int.Cl.⁴ D06F 33/02
 审定公告日 1988年 5 月 4 日

运行过程	存入	漂洗		脱水	时间	脱水											
		漂洗	漂洗			惯性	脱水	惯性	脱水	惯性	脱水	惯性	脱水	惯性	脱水		
1	0~4	○	○	⊗	供水阀	惯性	脱水	惯性	脱水	惯性	脱水	惯性	脱水	惯性	脱水	123'	
2	5~7	○	○	⊗	供水阀 脱水电机	惯性	脱水	惯性	脱水	惯性	脱水	惯性	脱水	惯性	脱水	3'	
3	8~	○	○	⊗	供水阀 脱水电机	惯性	脱水	惯性	脱水	惯性	脱水	惯性	脱水	惯性	脱水	1'	

97