



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106012383 A

(43)申请公布日 2016.10.12

(21)申请号 201610575687.0

(22)申请日 2016.07.21

(71)申请人 泰安康平纳机械有限公司

地址 271000 山东省泰安市泰山区明堂路  
63号

(72)发明人 李文 龚华刚 郭长青

(51)Int.Cl.

D06B 15/10(2006.01)

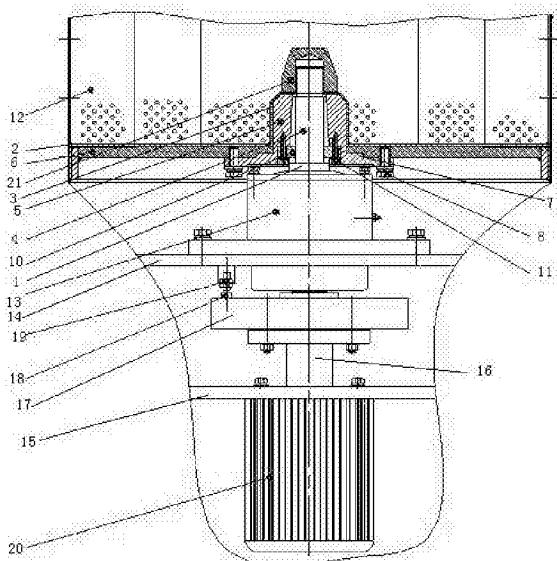
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种带有防位移装置的全自动筒子纱脱水机

(57)摘要

本发明公开了一种带有防位移装置的全自动筒子纱脱水机，该脱水机包括脱水筒体、驱动装置、与驱动装置相连的旋转轴1，脱水筒体的筒底2中部设置容纳腔体，旋转轴1的顶部设置有锥度轴4，在容纳腔体内设置圆锥套5，在锥度轴4的顶部设置锁紧螺母21，圆锥套5内通过锥度套装锥度轴4，在筒底2、圆锥套5和锥度轴4之间设置防位移装置。该脱水机尤其适合于配合机械手使用，因此保证了脱水筒转动前后的位置不变，保证了机械手放入筒子纱的位置准确，避免了筒子纱因机械手的放偏而产生的刮伤或缠绕现象，有效保证了筒子纱的完整性。



1. 一种带有防位移装置的全自动筒子纱脱水机，其特征在于：该脱水机包括脱水筒体、驱动装置、与驱动装置相连的旋转轴(1)，脱水筒体的筒底(2)中部设置容纳腔体，旋转轴(1)的顶部设置有锥度轴(4)，在容纳腔体内设置圆锥套(5)，在锥度轴(4)的顶部设置锁紧螺母(21)，圆锥套(5)内通过锥度套装锥度轴(4)，在筒底(2)、圆锥套(5)和锥度轴(4)之间设置防位移装置。

2. 根据权利要求1所述的一种带有防位移装置的全自动筒子纱脱水机，其特征在于：所述防位移装置包括与筒底(2)固连的连接板(6)，在圆锥套(5)底部周向方向与连接板(6)之间设置圆形凸台(7)，圆锥套(5)底部周向方向通过定位螺栓I(8)与连接板(6)固连，在锥度轴(4)两侧开设键槽，在键槽内放置水平键(10)的端部，水平键(10)的另一端通过定位螺栓II(11)连接圆锥套(5)。

3. 根据权利要求2所述的一种带有防位移装置的全自动筒子纱脱水机，其特征在于：所述脱水筒体由若干圆弧板(12)相对接而成，每一圆弧板(12)上开设脱水孔，每一圆弧板(12)与筒底(2)之间形成筒子纱的容纳空间，在圆锥套(5)外部套装不锈钢护套(3)，所述驱动装置包括从旋转轴(1)往下依次设置为传动装置(13)、传动装置(13)的支撑板(14)、电机固定板(15)，电机固定板(15)底部安装驱动电机(20)，支撑板(14)与电机固定板(15)之间设置检测装置。

4. 根据权利要求(3)所述的一种带有防位移装置的全自动筒子纱脱水机，其特征在于：所述检测装置包括位于电机固定板(15)上方且套装在电机转轴(16)上的转动环(17)，在转动环(17)的周边设置圆形凸台(18)，在支撑板(14)底部设置接近开关(19)，接近开关(19)的下检测端面正对圆形凸台(18)的上端面，接近开关(19)的正上方正对一圆弧板(12)的圆心。

## 一种带有防位移装置的全自动筒子纱脱水机

[0001]

### 技术领域

[0002] 本发明涉及纺织机械领域，具体为一种带有防位移装置的全自动筒子纱脱水机。

### 背景技术

[0003] 筒子纱脱水机是一种利用脱水筒的高速旋转产生的离心力从而将放置在脱水筒内的纱线中的水分从脱水筒筒壁上的网孔中甩出，从而降低纱线中的含水率，进而满足生产工艺的要求。

[0004] 现有的脱水筒是由若干圆弧板依次围成一个整体脱水筒，每个圆弧板与脱水筒的筒底之间形成筒子纱的容纳空间，在每一个圆弧板的侧壁上开设若干网孔，当进行脱水时，将载有筒子纱的纱篮架依次放入每一内弧板形成的容纳空间内，脱水筒通过底部的传动装置被带动转动，所述传动装置包括安装在脱水筒底部的圆锥套，该圆锥套与传动轴顶部的锥度轴相互配合，在两者的顶部通过锁紧螺母进行锁紧，在离心力作用下，传动轴被传动系统带动，通过锥度配合将传动轴上的力矩传递给圆锥套，圆锥套带动脱水筒转动，转动时，筒子纱紧贴每一圆弧板内壁，其内水分从网孔内被甩出。

[0005] 当通过纱篮架往每一容纳空间放入筒子纱时，如果该工序是人工放入，那么人工会将摞在一块的筒子纱直接依次放在每一圆弧板形成的容纳空间的中部，但随着该行业自动化程度的提高，该人工放入过程逐渐被机械手放入筒子纱所取代，机械手放入过程效率高，放入过程中，机械手的位置必须与脱水筒的位置相互对应，保证脱水筒转动之间的位置与转动之后的静止位置不变，只有这样才能确保机械手每次放入筒子纱时正好将筒子纱放在每一圆弧板形成的容纳空间的中部，如果脱水筒的前后位置发生有偏差，机械手就会将筒子纱放偏，在脱水过程中，筒子纱就会被每对圆弧板之间形成的凸起所割伤或发生缠绕现象，此时需要停车维修，费时费力，同时造成了大量的筒子纱的浪费。

[0006] 为了保证机械手与脱水筒的位置相互对应，所以要尽量提高圆锥套与传动轴顶部的锥度轴的配合精度，精度的提高需要提高加工精度，成本高且不易实现；在脱水过程产生的震动及其它外力的作用下，尤其是在启动瞬间，锥度轴产生的扭矩瞬间增大，该过程长时间重复操作，锥度轴带动圆锥套转动时就会产生相对转动，最终导致脱水筒转动前后的位罝不相同，无法与机械手配合使用。

### 发明内容

[0007] 本发明针对以上不足之处，提供一种带有防位移装置的全自动筒子纱脱水机，该脱水机尤其适合于配合机械手使用，因此保证了脱水筒转动前后的位罝不变，保证了机械手放入筒子纱的位置准确，避免了筒子纱因机械手的放偏而产生的割伤或缠绕现象，有效保证了筒子纱的完整性。

[0008] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是：该脱水机包括脱水筒体、驱动装置、

与驱动装置相连的旋转轴，脱水筒体的筒底中部设置容纳腔体，旋转轴的顶部设置有锥度轴，在容纳腔体内设置圆锥套，在锥度轴的顶部设置锁紧螺母，圆锥套内通过锥度套装锥度轴，在筒底、圆锥套和锥度轴之间设置防位移装置。

[0009] 通过锁紧螺母、圆锥套与锥度轴之间的锥度配合实现圆锥套与整个脱水筒体之间的相互锁紧，驱动装置带动旋转轴转动，锥度轴伴随旋转轴一块转动，锥度轴通过锥度连接将扭矩传递给圆锥套，圆锥套通过防位移装置带动筒底转动，从而实现脱水筒体的脱水转动，当驱动装置带动旋转轴转动时，此时旋转轴上的传递的力矩由零突然变大，该突变的力矩非常容易让锥度轴与圆锥套之间产生相互位移，从而影响通过圆锥套带动的脱水筒体转动前后的静止位置，由于设计了该防位移装置，锥度轴、圆锥套与筒底之间不会发生相互位移，因此保证了脱水筒体转动前后的位置不变，在每次脱水前，机械手将筒子纱始终放在脱水筒体的同一个位置，保证了机械手放入筒子纱的位置准确，避免了筒子纱因机械手的放偏而产生的刮伤或缠绕现象，有效保证了筒子纱的完整性。

[0010] 本发明设计了，所述防位移装置包括与筒底固连的连接板，在圆锥套底部周向方向与连接板之间设置圆形凸台，圆锥套底部周向方向通过定位螺栓I与连接板固连，在锥度轴两侧开设键槽，在键槽内放置水平键的端部，水平键的另一端通过定位螺栓II连接圆锥套。

[0011] 本发明设计了，所述脱水筒体由若干圆弧板相对接而成，每一圆弧板与筒底之间形成筒子纱的容纳空间，每一圆弧板上开设脱水孔，在圆锥套外部套装不锈钢护套，所述驱动装置包括从旋转轴往下依次设置为传动装置、传动装置的支撑板、电机固定板，电机固定板底部安装驱动电机，支撑板与电机固定板之间设置检测装置。

[0012] 本发明设计了，所述检测装置包括位于电机固定板上方且套装在电机转轴上的转动环，在转动环的周边设置圆形凸台，在支撑板底部设置接近开关，接近开关的下检测端面正对圆形凸台的上端面，接近开关的正上方正对一圆弧板的圆心。

## 附图说明

[0013] 图1所示为本发明的结构示意图一；

图2所示为本发明的结构示意图二；

图3所示为本发明的局部放大图。

## 具体实施方式

[0014] 下面结合附图和具体实施例对本发明进行详细描述：

如图1-3所示为本发明的一个具体实施例，图2中的22为机械手放置的筒子纱，该脱水机包括脱水筒体、驱动装置、与驱动装置相连的旋转轴1，所述脱水筒体由若干圆弧板12相对接而成，每一圆弧板上开设脱水孔，每一圆弧板12与筒底2之间形成筒子纱的容纳空间，脱水筒体的筒底2中部设置容纳腔体，所述驱动装置包括从旋转轴1往下依次设置为传动装置13、传动装置13的支撑板14、电机固定板15，电机固定板15底部安装驱动电机20，旋转轴1的顶部设置有锥度轴4，在容纳腔体3内设置圆锥套5，圆锥套5外部套装不锈钢护套3，在锥度轴4的顶部设置锁紧螺母21，圆锥套5内通过锥度套装锥度轴4，在筒底2固连连接板6，在圆锥套5底部周向方向与连接板6之间设置圆形凸台7，圆锥套5底部周向方向通过定位螺栓

I8与连接板6固连,在锥度轴4两侧开设键槽,在键槽内放置水平键10的端部,水平键10的另一端通过定位螺栓Ⅱ11连接圆锥套5。

[0015] 脱水之前,机械手通过纱篮架将筒子纱依次放入每一圆弧板与筒底2之间容纳空间内,然后驱动电机20通过传动装置13带动旋转轴1转动,旋转轴1带动锥度轴4转动,由于设计了锥度轴4与圆锥套5之间通过的锥度配合、锥度轴4的顶部设置锁紧螺母21,锥度轴4将力矩传递给圆锥套5,圆锥套5通过定位螺栓I8带动与筒底2固连的连接板6,最后连接板6带动整个脱水筒体进行筒子纱的脱水作业,现有技术中,为了实现圆锥套5带动整个脱水筒体转动,只是通过圆锥套5与锥度轴4之间的锥度配合以及锁紧螺母21的锁紧功能,但是随着长时间运转,该种简单的锁紧功能还是无法避免圆锥套5与整个脱水筒体之间的相互位移,所以又设计了定位螺栓I8、键槽、水平键10、定位螺栓Ⅱ11,定位螺栓I8将圆锥套5与连接板6固连在一块,保证了两者不产生相互位移;同时定位螺栓Ⅱ11通过水平键10将圆锥套5与锥度轴4固连在一块,由此可见,圆锥套5与锥度轴4之间除了锥度配合之外,又增加了一种防位移措施;最终让圆锥套5、锥度轴4、脱水筒体三者之间不产生相互位移,满足了该种脱水机配合机械手的使用;

在本实例中,在电机固定板15上方且在电机转轴16上套装转动环17,在转动环17的周边设置圆形凸台18,在支撑板14底部设置接近开关19,接近开关19的下检测端面正对圆形凸台18的上端面,转动环17伴随电机转轴16一块转动,接近开关19在整个脱水过程中是静止不动的,当脱水筒体处于静止状态时,接近开关19的下检测端面正好对准圆形凸台18的上端面,此时通过检测说明没有产生相互位移;如果接近开关19没有对准圆形凸台18,那么接近开关19就会产生报警信号,操作人员通过该信号对设备进行检修,通过图2所示,初始安装接近开关19时,要保证接近开关19的正上方正对某一圆弧板12的圆心。

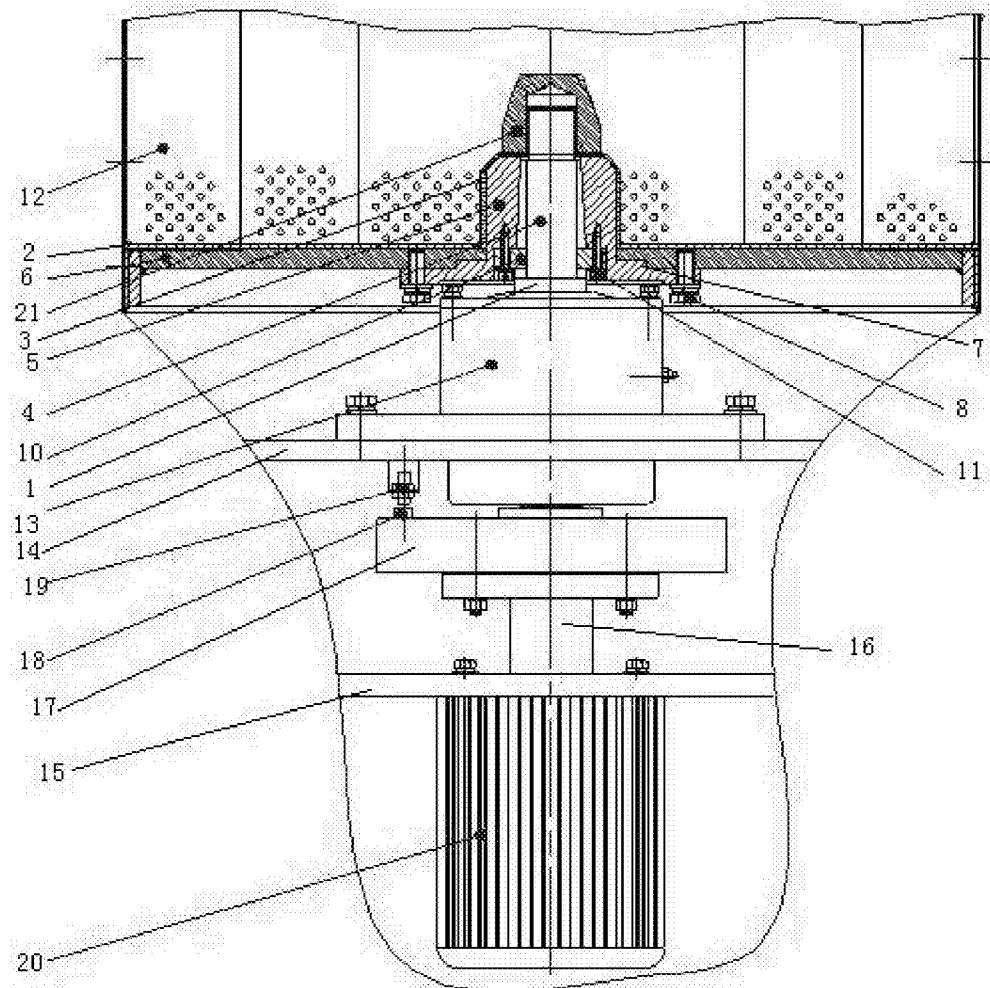


图1

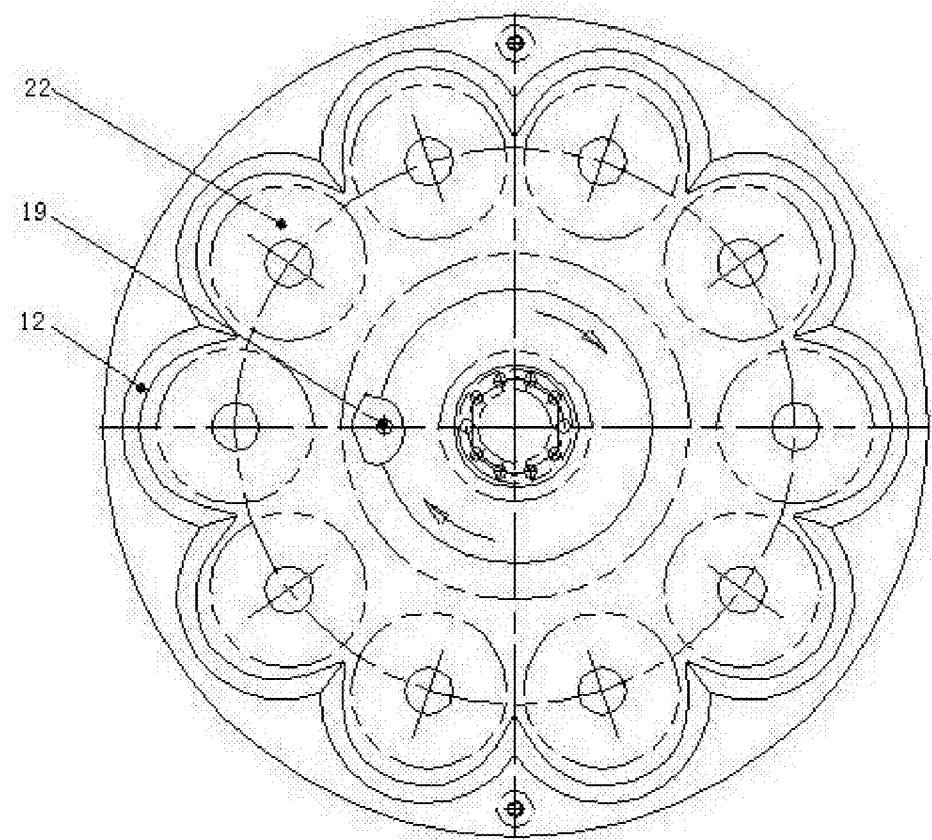


图2

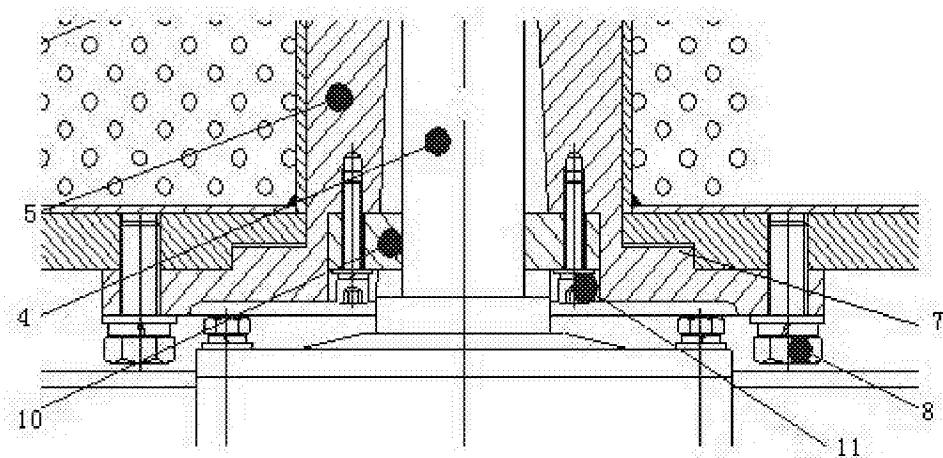


图3