



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212263341 U

(45) 授权公告日 2021.01.01

(21) 申请号 202021459461.2

(22) 申请日 2020.07.22

(73) 专利权人 福建众毅制造有限公司

地址 353000 福建省南平市延平区西芹镇
茅坪路5号

(72) 发明人 葛盛凯 葛隆午 谢仁和

(51) Int. Cl.

B02B 3/04 (2006.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

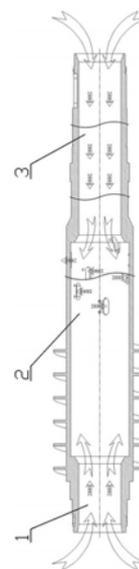
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种带自吸效应的大肚抛光轴

(57) 摘要

本发明提供了一种带自吸效应的大肚抛光轴,是一种双头带文丘里管结构的大肚轴,其装置包括:进料装配段1、加工段2、出料装配段3;所述进料装配段1包括:进料段进气扩口11、进料段直口12、进料段反扩口13;所述加工段2包括:大肚空腔21、喷风孔22;所述出料装配段3包括:出料段进气扩口31、出料段直口32、出料段反扩口33;其具有提高抛光机进风量,降低米温提高产量及抛光效果的好处。



1. 一种带自吸效应的大肚抛光轴,其装置包括:进料装配段(1)、加工段(2)、出料装配段(3);所述进料装配段(1)包括:进料段进气扩口(11)、进料段直口(12)、进料段反扩口(13);所述加工段(2)包括:大肚空腔(21)、喷风孔(22);所述出料装配段(3)包括:出料段进气扩口(31)、出料段直口(32)、出料段反扩口(33);其特征在于:所述进料装配段(1)和出料装配段(3)为文丘里管结构,所述大肚空腔(21)孔径大于进料段直口(12)或出料段直口(32)。

2. 如权利要求1所述一种带自吸效应的大肚抛光轴,其特征在于:所述进料段进气扩口(11)是一段逐渐收缩的锥管,所述进料段反扩口(13)是一段逐渐放大的锥管,使进料装配段(1)形成文丘里管结构,气流进入进料装配段(1)时产生文丘里效应,给气流提供一个外在吸力。

3. 如权利要求1所述一种带自吸效应的大肚抛光轴,其特征在于:所述出料段进气扩口(31)是一段逐渐收缩的锥管,所述出料段反扩口(33)是一段逐渐放大的锥管,使出料装配段(3)形成文丘里管结构,气流进入出料装配段(3)时产生文丘里效应,给气流提供一个外在吸力。

4. 如权利要求1所述一种带自吸效应的大肚抛光轴,其特征在于:当空气穿过所述进料装配段(1)和出料装配段(3)进入大肚空腔(21)时,空气扩张,风速下降,膨胀吸热。

5. 如权利要求1所述一种带自吸效应的大肚抛光轴,其特征在于:所述大肚空腔(21)孔径为进料段直口(12)或出料段直口(32)孔径的1.1-1.7倍。

6. 如权利要求1所述一种带自吸效应的大肚抛光轴,其特征在于:所述大肚空腔(21)孔径为进料段直口(12)或出料段直口(32)孔径的1.7-2.5倍。

7. 如权利要求1所述一种带自吸效应的大肚抛光轴,其特征在于:所述大肚空腔(21)孔径为进料段直口(12)或出料段直口(32)孔径的2.5-3.2倍。

一种带自吸效应的大肚抛光轴

技术领域

[0001] 本发明涉及大米抛光装备领域,尤其涉及到一种带自吸效应的大肚抛光轴。

背景技术

[0002] 作为现有技术,目前大米抛光机广泛应用于大米加工行业,用于改善大米品相及保质期。

[0003] 大米抛光机的核心部件为抛光辊,而目前市场上主流的大米抛光辊有两种:一种为套辊式,既将抛光辊和传动轴分别制作,然后将抛光辊套入传动轴上;另一种是将抛光辊与传动轴制作成一体;而无论是那种抛光辊,其主轴都是中空形式,需要从主轴孔吸入空气,然后再从抛光辊上的喷风孔喷出,这样利用气流将抛光室内的物料悬浮托起,同时将抛光过程中磨削下来的米粉通过气流带走;气流还能将辅助抛光用的抛光剂(纯净水)带入抛光室与大米混合。

[0004] 然而,由于加工手段以及抛光工艺要求等因素限制,现有普通的抛光辊或抛光轴存在以下缺陷:

[0005] 1、机械装配限制:即轴承或传动带轮限制,导致同等型号的抛光轴,其轴孔大小有一个极限,无法做的太大;这就导致了抛光室吸入的气流大小受限。

[0006] 2、大米抛光过程中,由于米粒相互摩擦会产生大量热量,这些热量需要有气流辅助带走,否则加工过程中,米温过高,对大米成品品质会造成影响;因此,就需要尽可能提高进入抛光室的气流;由于轴孔大小受限,导致要想提高气流只能通过提高引风机性能,增加风量;这样一来,将大大提高进入抛光室气流的风速,然而风速太高一方面导致系统风阻增大,能耗增大,另一方面,高风速将提高大米加工过程的损耗,提高碎米率,提高出粉率等,于社会、经济无益。

[0007] 3、有产品为提高进风口面积,而将抛光轴与抛光辊做成一体,确实能有效提高抛光室的进风面积,也很好的降低了上述问题的困扰;然而,仍旧存在通风上限的问题;另外,这种做法就同型号抛光机而言,较套辊式抛光机需要更大的轴承和装配配件,无疑提高了设备制造的成本。

[0008] 文丘里效应:当气体或液体在文丘里管里面流动,在管道的最窄处,动态压力(速度头)达到最大值,静态压力(静息压力)达到最小值,气体(液体)的速度因为通流横截面面积减小而上升。整个涌流都要在同一时间内经历管道缩小过程,因而压力也在同一时间减小。进而产生压力差,这个压力差用于测量或者给流体提供一个外在吸力。

[0009] 综上所述,如何提供一种即经济廉价,又能给抛光机抛光室供给足够风量,而不提高能耗是大米抛光机行业的一个技术难题。

发明内容

[0010] 本发明的目的在于克服上述现有技术中的不足之处而提供一种带自吸效应的大肚抛光轴;该装置利用文丘里效应,将抛光轴设计成双头带文丘里管结构的大肚轴。

[0011] 本发明是通过如下方式实现的：

[0012] 一种带自吸效应的大肚抛光轴，其装置包括：进料装配段1、加工段2、出料装配段3；所述进料装配段1包括：进料段进气扩口11、进料段直口12、进料段反扩口13；所述加工段2包括：大肚空腔21、喷风孔22；所述出料装配段3包括：出料段进气扩口31、出料段直口32、出料段反扩口33。

[0013] 优选地，所述大肚空腔21孔径大于进料段直口12或出料段直口32。

[0014] 优选地，所述进料装配段1，其特征在于，进料段进气扩口11是一段逐渐收缩的锥管，气流进入后逐渐被压缩提速，穿过进料段直口12，所述进料段反扩口13是一段逐渐放大的锥管，使高速进入的气流快速扩散并进入大肚空腔21，进而穿过喷风孔22进入抛光室。

[0015] 优选地，所述出料装配段3，其特征在于，出料段进气扩口31是一段逐渐收缩的锥管，气流进入后逐渐被压缩提速，穿过出料段直口32，所述出料段反扩口33是一段逐渐放大的锥管，使高速进入的气流快速扩散并进入大肚空腔21，进而穿过喷风孔22进入抛光室。

[0016] 优选地，当气流从所述进料装配段1和出料装配段3吸入空气时，产生文丘里效应，给气流提供一个外在吸力，从而吸入更多的空气，而不增加阻力和能耗。

[0017] 优选地，当空气穿过所述进料装配段1和出料装配段3进入大肚空腔21时，由于空气扩张效应，使风速下降，膨胀吸热；一方面避免过高风速穿过喷风孔22进入抛光室，提高抛光损耗；另一方面，空气膨胀吸热，辅助吸收大米抛光产生的热量，从而降低米温。

[0018] 优选地，所述加工段2较普通抛光轴外环直径更大，使抛光轴外表面积增大，因此给同级抛光辊提供更大的空间安装抛光筋，提供更大的外环空间给物料流通，应此能够提高抛光机的产量及抛光效果，降低整体能耗。

[0019] 综上所述，本发明提供了一种带自吸效应的大肚抛光轴，其装置包括：进料装配段1、加工段2、出料装配段3；所述进料装配段1包括：进料段进气扩口11、进料段直口12、进料段反扩口13；所述加工段2包括：大肚空腔21、喷风孔22；所述出料装配段3包括：出料段进气扩口31、出料段直口32、出料段反扩口33；其具有提高抛光机进风量，降低米温提高产量及抛光效果的好处。

附图说明

[0020] 图1本发明结构示意图；

[0021] 图2本发明原理示意图。

具体实施方式

[0022] 现结合附图，详述本发明具体实施方式：

[0023] 如图1所示，一种带自吸效应的大肚抛光轴，其装置包括：进料装配段1、加工段2、出料装配段3；所述进料装配段1包括：进料段进气扩口11、进料段直口12、进料段反扩口13；所述加工段2包括：大肚空腔21、喷风孔22；所述出料装配段3包括：出料段进气扩口31、出料段直口32、出料段反扩口33。

[0024] 如图1、2所示，所述进料装配段1，其特征在于，进料段进气扩口11是一段逐渐收缩的锥管，气流进入后逐渐被压缩提速，穿过进料段直口12，所述进料段反扩口13是一段逐渐放大的锥管，使高速进入的气流快速扩散并进入大肚空腔21，进而穿过喷风孔22进入抛光

室;上述结构使进料装配段1形成文丘里管的结构,从而使气流从进料装配段1进入抛光轴时产生文丘里效应,给气流提供一个外在吸力,因此,该结构能在不提高引风机功率的前提下,提高抛光轴的进风量。

[0025] 优选地,所述出料装配段3,其特征在于,出料段进气扩口31是一段逐渐收缩的锥管,气流进入后逐渐被压缩提速,穿过出料段直口32,所述出料段反扩口33是一段逐渐放大的锥管,使高速进入的气流快速扩散并进入大肚空腔21,进而穿过喷风孔22进入抛光室;上述结构使出料装配段3形成文丘里管的结构,从而使气流从出料装配段3进入抛光轴时产生文丘里效应,给气流提供一个外在吸力,因此,该结构能在不提高引风机功率的前提下,提高抛光轴的进风量。

[0026] 如图2所示,当气流从所述进料装配段1和出料装配段3吸入空气时,产生文丘里效应,给气流提供一个外在吸力,从而吸入更多的空气,而不增加阻力和能耗。

[0027] 优选地,当空气穿过所述进料装配段1和出料装配段3进入大肚空腔21时,由于空气扩张效应,使风速下降,膨胀吸热;一方面避免过高风速穿过喷风孔22进入抛光室,提高抛光损耗;另一方面,空气膨胀吸热,辅助吸收大米抛光产生的热量,从而降低米温。

[0028] 如图1所示,因大肚空腔21的结构设计,所述加工段2较普通抛光轴外环直径更大,使抛光轴外表面积增大,因此给同级抛光辊提供更大的空间安装抛光筋,提供更大的外环空间给物料流通,应此能够提高抛光机的产量及抛光效果,降低整体能耗。

[0029] 优选地,所述大肚空腔21孔径大于进料段直口12或出料段直口32。

[0030] 优选地,所述大肚空腔21孔径为进料段直口12或出料段直口32孔径的1.1-1.7倍。

[0031] 优选地,所述大肚空腔21孔径为进料段直口12或出料段直口32孔径的1.7-2.5倍。

[0032] 优选地,所述大肚空腔21孔径为进料段直口12或出料段直口32孔径的2.5-3.2倍。

[0033] 综上所述,本发明提供了一种带自吸效应的大肚抛光轴,其装置包括:进料装配段1、加工段2、出料装配段3;所述进料装配段1包括:进料段进气扩口11、进料段直口12、进料段反扩口13;所述加工段2包括:大肚空腔21、喷风孔22;所述出料装配段3包括:出料段进气扩口31、出料段直口32、出料段反扩口33;其具有提高抛光机进风量,降低米温提高产量及抛光效果的好处。

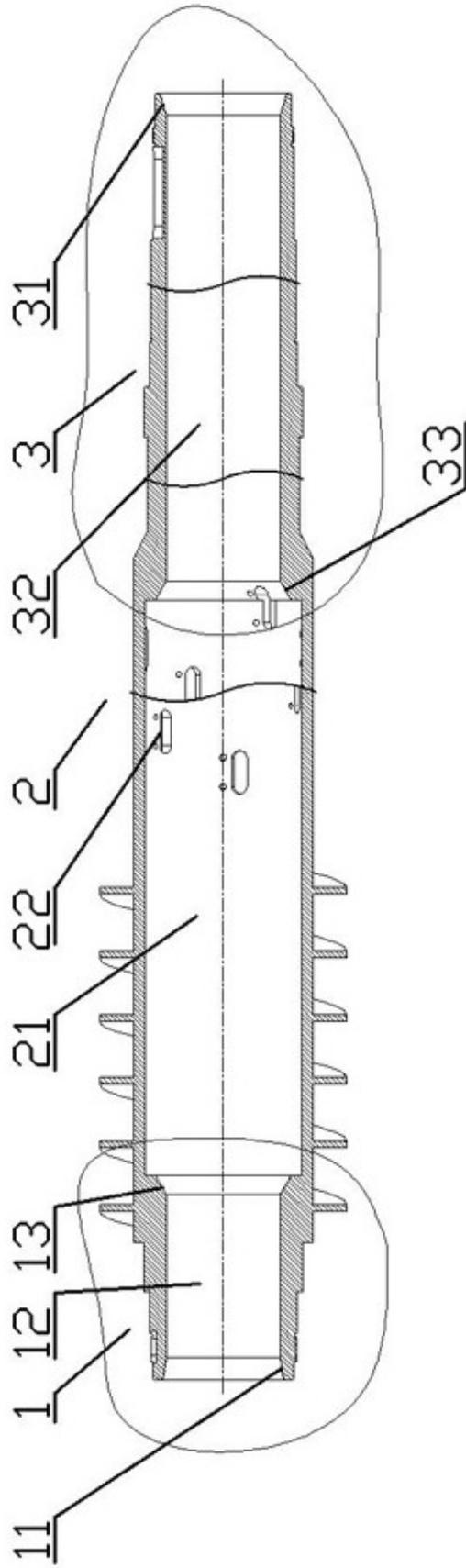


图1

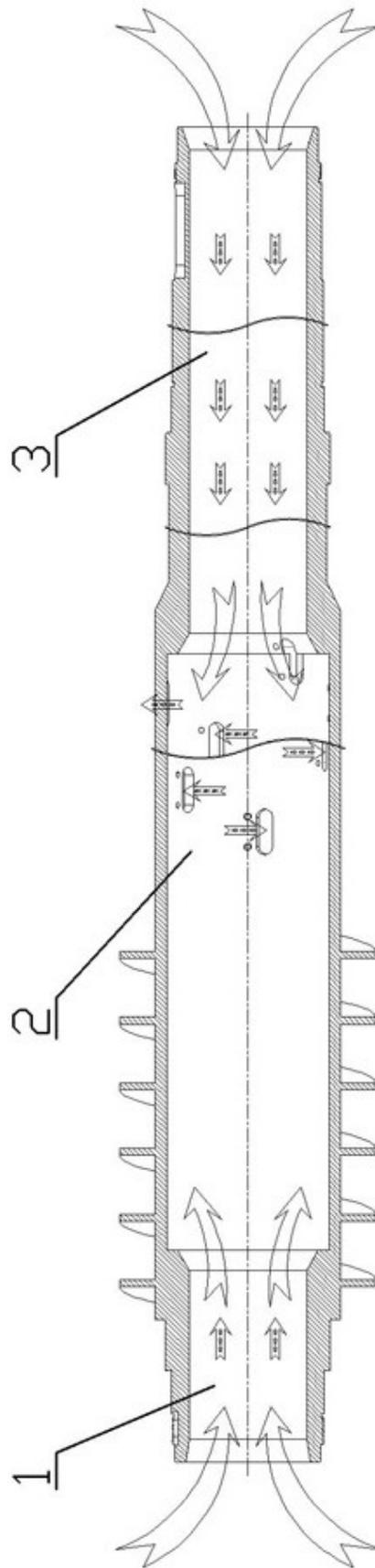


图2