



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203994216 U

(45) 授权公告日 2014. 12. 10

(21) 申请号 201420264625. 4

(22) 申请日 2014. 05. 22

(73) 专利权人 湖南醴陵复民瓷业机械制造有限公司

地址 412200 湖南省株洲市醴陵市陶瓷产业园区艺瓷路1号

(72) 发明人 陈佳质

(74) 专利代理机构 深圳市千纳专利代理有限公司 44218

代理人 何耀煌

(51) Int. Cl.

B28C 1/16(2006. 01)

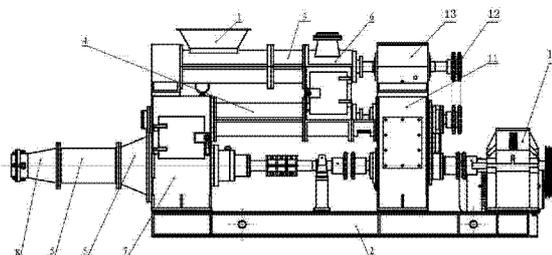
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

逆向真空练泥机

(57) 摘要

本实用新型公开了一种逆向真空练泥机,它包括驱动机构、加料斗、机架、第一泥槽、第二泥槽、输泥筒、第一真空室、第二真空室和出泥口组件,第一泥槽设置在第二泥槽的上方,输泥筒设置在第二泥槽的下方,第一泥槽和第二泥槽内分别设置有两根可相向旋转的螺旋轴,输泥筒内设置有可旋转的挤泥轴,第一泥槽的一端设置有第一进泥口,所述的第一泥槽的另一端设置有第一出泥口,所述的第二泥槽的一端设置有第二进泥口,所述的第二泥槽的另一端设置有第二出泥口,所述的输泥筒的一端设置有第三进泥口,所述的输泥筒的另一端设置有第三出泥口。本实用新型不仅能够使挤出的泥段真空密度更好,水份更均化而可调节,从而提高了泥段的品质和可塑性,提高了成品合格率,而且节省了劳动力,提高了生产效率。



1. 一种逆向真空练泥机,其特征在于:它包括驱动机构、加料斗(1)、机架(2)、第一泥槽(3)、第二泥槽(4)、输泥筒(5)、第一真空室(6)、第二真空室(7)和出泥口组件(8),第一泥槽(3)设置在第二泥槽(4)的上方,输泥筒(5)设置在第二泥槽(4)的下方,第一泥槽(3)和第二泥槽(4)内分别设置有两根可相向旋转的螺旋轴,输泥筒(5)内设置有可旋转的挤泥轴,第一泥槽(3)的一端设置有第一进泥口,所述的第一泥槽(3)的另一端设置有第一出泥口,所述的第二泥槽(4)的一端设置有第二进泥口,所述的第二泥槽(4)的另一端设置有第二出泥口,所述的输泥筒(5)的一端设置有第三进泥口,所述的输泥筒(5)的另一端设置有第三出泥口,所述的加料斗(1)安装在第一泥槽(3)的泥壳上,并与第一进泥口相连通,所述的第一真空室(6)连接在第一出泥口与第二进泥口之间,所述的第二真空室(7)连接在第二出泥口与第三进泥口之间,所述的出泥口组件(8)安装在输泥筒(5)的第三出泥口上,在第一泥槽(3)内的两根螺旋轴上从第一进泥口侧往第一出泥口侧依次设置有搅泥叶片和揉练叶片,并在第一泥槽(3)内的第一出泥口处设置有切割筛板,在第二泥槽(4)内的两根螺旋轴上从第二进泥口侧往第二出泥口侧也依次设置有搅泥叶片和揉练叶片,并在第二泥槽(4)内的第二出泥口处也设置有切割筛板,所述的驱动机构与螺旋轴和挤泥轴活动连接以便驱动其旋转。

2. 根据权利要求1所述的逆向真空练泥机,其特征在于:所述的第一真空室(6)和第二真空室(7)上分别设置有输气管路,并且输气管路上设置有可调节各真空室内部真空度的调节阀。

3. 根据权利要求1或2所述的逆向真空练泥机,其特征在于:所述的驱动机构包括电动机(9)、减速机(10)、传动齿轮箱机构(11)和链条链轮组(12),所述的电动机(9)与减速机(10)相活动连接,所述的减速机(10)与传动齿轮箱机构(11)活动连接,所述第二泥槽(4)内的螺旋轴和输泥筒(5)内的挤泥轴均与传动齿轮箱机构(11)活动连接,所述第一泥槽(3)内的螺旋轴通过链条链轮组(12)与齿轮箱机构(13)连接。

逆向真空练泥机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种逆向真空练泥机。

背景技术

[0002] 目前,螺旋式真空练泥机在我国 20 世纪 60 年代中期就开始引进、吸收,从单轴(即加料部分和挤出部分的螺旋合二为一)真空练泥机到双轴(即加料部分、挤出部分各一根螺旋轴)真空练泥机,曾主宰了陶瓷、电瓷、化工行业近 40 年历史。从 20 世纪末 90 年代和 21 世纪初 2000 年后开始,三轴(即加料部分二根、挤出部分一根螺旋轴)真空练泥机随着技术趋臻成熟运用而生,取代了单轴、双轴真空练泥机,广泛地运用到陶瓷、电瓷、化工、冶金等领域,且至今成为这些行业原料制备设备中的主力军,但纵观上述一代代新型练泥机的诞生和发展及在各相关领域的实际应用技术的结果来看,目前,练泥机生产效率还是比较低下,在技术和工艺上存在一些不足之处。

[0003] 一是普遍存在挤出的泥段存在着螺旋级结构,泥段纵断面上的抛物线结构和颗粒的定向结构的结构性缺陷;二是真空室大小配置比例不合理;三是螺旋轴螺旋角度和双螺旋轴啮合位置和距离存在偏差;四是搅泥螺旋终止处与筛板之间的距离不相宜等缺陷。这些因素直接导致了成型坯体存在着坯体密度不均匀、分层、螺旋纹、扭曲变形,气孔开裂等缺陷,影响了成型坯体的质量。据调查,可塑法成型产品的缺陷有 60% 是由泥段的上述因素造成的。

发明内容

[0004] 本实用新型所要解决的技术问题是克服现有技术的缺陷,提供一种逆向真空练泥机,它不仅能够使挤出的泥段真空密度更好,水份更均化而可调节,从而提高了泥段的品质和可塑性,提高了成品合格率,而且节省了劳动力,提高了生产效率。

[0005] 本实用新型解决上述技术问题采取的技术方案是:一种逆向真空练泥机,它包括驱动机构、加料斗、机架、第一泥槽、第二泥槽、输泥筒、第一真空室、第二真空室和出泥口组件,第一泥槽设置在第二泥槽的上方,输泥筒设置在第二泥槽的下方,第一泥槽和第二泥槽内分别设置有两根可相向旋转的螺旋轴,输泥筒内设置有可旋转的挤泥轴,第一泥槽的一端设置有第一进泥口,所述的第一泥槽的另一端设置有第一出泥口,所述的第二泥槽的一端设置有第二进泥口,所述的第二泥槽的另一端设置有第二出泥口,所述的输泥筒的一端设置有第三进泥口,所述的输泥筒的另一端设置有第三出泥口,所述的加料斗安装在第一泥槽的泥壳上,并与第一进泥口相连通,所述的第一真空室连接在第一出泥口与第二进泥口之间,所述的第二真空室连接在第二出泥口与第三进泥口之间,所述的出泥口组件安装在输泥筒的第三出泥口上,在第一泥槽内的两根螺旋轴上从第一进泥口侧往第一出泥口侧依次设置有搅泥叶片和揉练叶片,并在第一泥槽内的第一出泥口处设置有切割筛板,在第二泥槽内的两根螺旋轴上从第二进泥口侧往第二出泥口侧也依次设置有搅泥叶片和揉练叶片,并在第二泥槽内的第二出泥口处也设置有切割筛板,所述的驱动机构与螺旋轴和挤

泥轴活动连接以便驱动其旋转。

[0006] 进一步为了能够调节泥段的水分,使泥料内部组织颗粒及水分更加均化,致密度更高,第一真空室和第二真空室上分别设置有输气管路,并且输气管路上设置有可调节各真空室内部真空度的调节阀,且设置在第一真空室管路中的调节阀还具备调节泥料水分的功能。

[0007] 更进一步,所述的驱动机构包括电动机、减速机、传动齿轮箱机构和链条链轮组,所述的电动机与减速机相活动连接,所述的减速机与传动齿轮箱机构活动连接,所述第二泥槽内的螺旋轴和输泥筒内的挤泥轴均与传动齿轮箱机构活动连接,所述第一泥槽内的螺旋轴通过链条链轮组与齿轮箱机构连接。

[0008] 采用了上述技术方案后,该实用新型产品在提质方面做了大量的工作,创造了螺旋轴先逆向输送再顺向输送的先例,改变了颗粒定向结构存在的结构性缺陷,增强了物料在泥槽交互运动中反复切割、均化、混合、搅拌、揉练的功能,通过第一真空室和第二真空室排除物料中的空气,使挤出的泥段真空密度更好,水份更均化而可调节,从而,根本上解决了陶瓷成形产品泥段练制过程中由于泥段性能不稳定所造成的成型缺陷使产品质量比同类产品提高 20-30% 的合格率,为生产企业降低成本,提高效率起到了极其重要的作用,其泥坯完全可达到精细化的高品质要求;另外,本实用新型在节省劳动力方面,解决用人难的问题,进行了“二机合一”、“一机两用”的重大创新,在传统的“一机一人”或“二机三人”的人员配置体系中,改为“二机一人”而且配置了自动喂料、自切切泥等辅助设备,大大地改善了劳动强度,提高了工作效率,为生产企业在同一岗位中节省劳动力 50-70%,同时,由于该实用新型产品为“二机合一”的复合机,体积小、占地空间小,仅为同类产品二台占地空间的 50%,减少了 50% 的地面使用率,为企业合理布局提供了更大的空间;本实用新型产品采用三层五轴式的真空练泥机为“二机一体”的复合机型总功率仅为 30kw,在完成相同工艺,相同生产量的情况下是二台三轴真空练泥机总功率的 68%,是四轴真空练泥机总功率的 45%,在能源比较紧张背景下,产品节能是总体趋势和要求,故此,该产品在节能降耗工作中做了大量的工作,取得了较大的成功,为降低能耗和生产成本提供了强有力的保证措施;在生产高效优质方面,由于该产品为“二机一体”可完成从粗制到精练一体化生产的全过程,大大缩减了生产加工工艺和时间,且产能在同时完成两个生产环节后保持 4500-6500kg/h 的水平,充分体现了“小机干大活”的功能优势。综上所述,该实用新型产品基本具备了成型工艺简单、功能齐全、质量好、能耗低、体积小、产量高等特点,为我国陶瓷设备真空练泥机领域上了一个新的台阶,对提升和改进真空练泥机的结构和原理有着示范性的作用,对促进陶瓷、电瓷、特种陶瓷、化工等领域的原料制备设备采用新工艺、新设备、新技术等具有极其广阔的前景和巨大的推动作用。

附图说明

[0009] 图 1 为本实用新型的逆向真空练泥机的结构示意图;

[0010] 图 2 为图 1 的俯视图。

具体实施方式

[0011] 为了使本实用新型的内容更容易被清楚地理解,下面根据具体实施例并结合附

图,对本实用新型作进一步详细的说明。

[0012] 如图 1、2 所示,一种逆向真空练泥机,它包括驱动机构、加料斗 1、机架 2、第一泥槽 3、第二泥槽 4、输泥筒 5、第一真空室 6、第二真空室 7 和出泥口组件 8,第一泥槽 3 设置在第二泥槽 4 的上方,输泥筒 5 设置在第二泥槽 4 的下方,第一泥槽 3 和第二泥槽 4 内分别设置有两根可相向旋转的螺旋轴,输泥筒 5 内设置有可旋转的挤泥轴,第一泥槽 3 的一端设置有第一进泥口,第一泥槽 3 的另一端设置有第一出泥口,第二泥槽 4 的一端设置有第二进泥口,第二泥槽 4 的另一端设置有第二出泥口,输泥筒 5 的一端设置有第三进泥口,输泥筒 5 的另一端设置有第三出泥口,加料斗 1 安装在第一泥槽 3 的泥壳上,并与第一进泥口相连通,第一真空室 6 连接在第一出泥口与第二进泥口之间,第二真空室 7 连接在第二出泥口与第三进泥口之间,出泥口组件 8 安装在输泥筒 5 的第三出泥口上,在第一泥槽 3 内的两根螺旋轴上从第一进泥口侧往第一出泥口侧依次设置有搅泥叶片和揉练叶片,并在第一泥槽 3 内的第一出泥口处设置有切割筛板,在第二泥槽 4 内的两根螺旋轴上从第二进泥口侧往第二出泥口侧也依次设置有搅泥叶片和揉练叶片,并在第二泥槽 4 内的第二出泥口处也设置有切割筛板,驱动机构与螺旋轴和挤泥轴活动连接以便驱动其旋转。制作该逆向真空练泥机的材质全部采用不锈钢材质。

[0013] 第一真空室 6 和第二真空室 7 上分别设置有输气管路,并且输气管路上设置有可调节各真空室内部真空度的调节阀。

[0014] 如图 2 所示,驱动机构包括电动机 9、减速机 10、传动齿轮箱机构 11 和链条链轮组 12,所述的电动机 9 与减速机 10 相活动连接,所述的减速机 10 与传动齿轮箱机构 11 活动连接,所述第二泥槽 4 内的螺旋轴和输泥筒 5 内的挤泥轴均与传动齿轮箱机构 11 活动连接,所述第一泥槽 3 内的螺旋轴通过链条链轮组 12 与齿轮箱机构 13 连接。

[0015] 本实用新型的工作原理如下:

[0016] 动力由电动机 9 通过皮带传动输入至减速机 10,经减速机 10 减速后传入传动齿轮箱机构 11,再经联轴器、齿轮、链条等传动,分别带动第一泥槽 3 内的两螺旋轴和第二泥槽 4 内的两螺旋轴以及挤泥轴转动,实现泥料的推进、揉练、切割、真空,再至二次真空、揉练、切割、真空和挤出等工艺程序的全部练泥功能。

[0017] 泥料从加料斗 1 加入第一泥槽 3 内,第一泥槽 3 内的左、右螺旋轴上的搅泥叶片和螺旋叶片不断对泥料进行破碎、搅拌、揉练并将泥料强制向前推进,经筛板作用,泥料形成条状进入第一真空室 6 抽取真空,水份均化后渗入第二泥槽 4 中,并在真空状况下进行二次破碎、搅拌、揉练、切割,在这一过程中,由于第一级为逆向送料,到第二泥槽 4 中变为顺向输送,使泥料颗粒定向有一次颠覆性的结构改变,改善了泥坯中存在的螺旋级状况的结构性缺陷,然后进入第二真空室 7,在第二真空室 7 里,泥料内部所含的空气迅速排出,水份得到进一步匀化,泥料内部残余空气由真空泵抽出排入大气,在二次搅拌、揉练过程中,泥料逐步向输泥筒 5 内推进,在输泥筒 5 内,泥料被压缩和挤紧,最后从出泥口组件 8 挤出,完成练泥的全过程。

[0018] 以上所述的具体实施例,对本实用新型解决的技术问题、技术方案和有益效果进行了进一步详细说明,所应理解的是,以上所述仅为本实用新型的具体实施例而已,并不用于限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内,所做的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

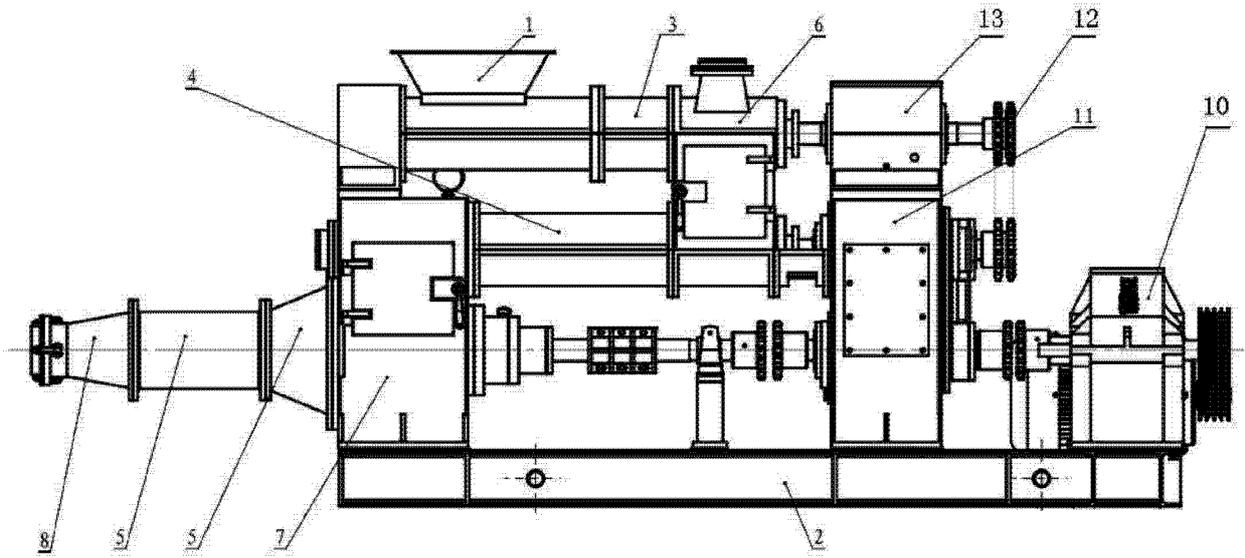


图 1

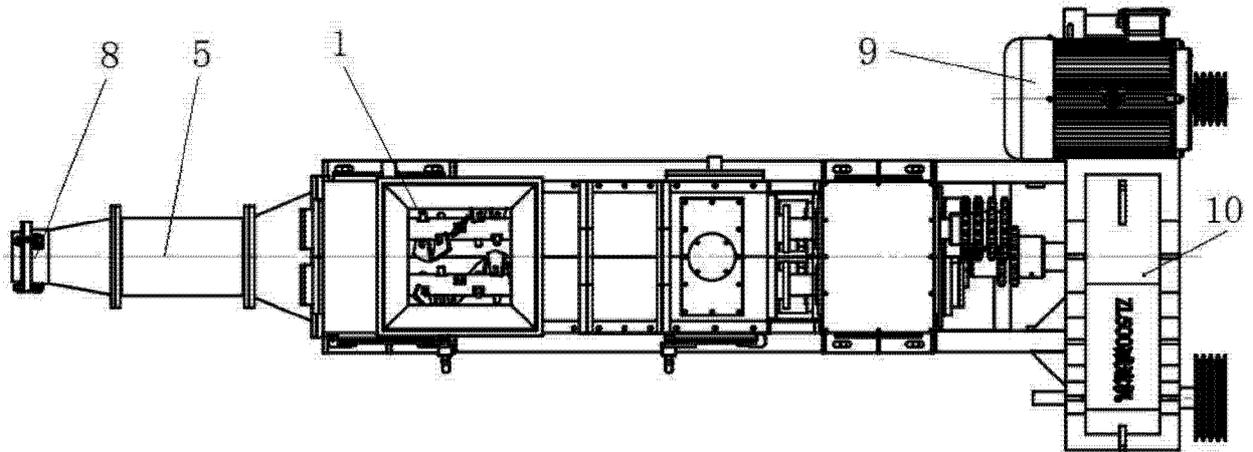


图 2