



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 109550554 B

(45) 授权公告日 2020.11.17

(21) 申请号 201811584642.5

(22) 申请日 2018.12.24

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 109550554 A

(43) 申请公布日 2019.04.02

(73) 专利权人 秦超

地址 434020 湖北省荆州市中心医院骨科

专利权人 秦鹏 彭君

(72) 发明人 秦超 秦鹏 彭君

(74) 专利代理机构 济南旌励知识产权代理事务
所(普通合伙) 31310

代理人 黄靖

(51) Int.Cl.

B02C 15/00 (2006.01)

B02C 23/30 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 204544380 U, 2015.08.12

CN 106563532 A, 2017.04.19

CN 105618200 A, 2016.06.01

CN 108212359 A, 2018.06.29

CN 205435876 U, 2016.08.10

US 2018036739 A1, 2018.02.08

审查员 马伟峰

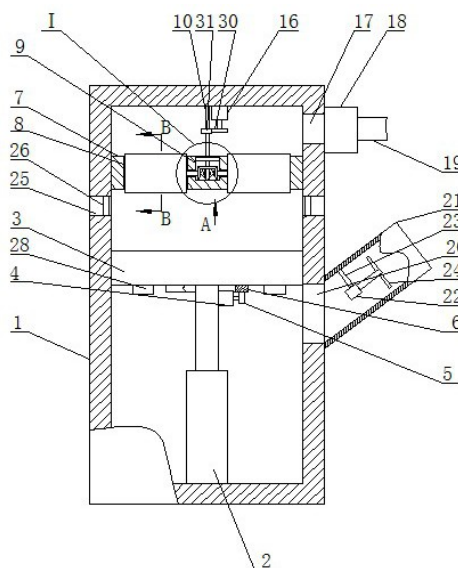
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 发明名称

一种医疗骨科用废弃石膏捣碎装置

(57) 摘要

一种医疗骨科用废弃石膏捣碎装置,包括桶体,桶体内底部固定安装竖向的液压杆,液压杆的活塞杆上端设有转盘,转盘的外圈与桶体内壁接触配合,液压杆的活塞杆上端与转盘底部中间轴承活动连接,液压杆的活塞杆上端侧部固定安装横向的第一电机,第一电机的输出轴上固定安装第一齿轮,转盘的底部固定安装环形齿条,环形齿条的齿朝下,第一齿轮与环形齿条啮合配合,转盘的上部设有圆板,圆板的外圈与桶体内壁固定连接,圆板顶面开设数个均匀分布的透槽,数个透槽以圆板的中轴线为中心均匀分布,圆板顶面开设盲孔。本发明结构简单,使用方便,对石膏的碾碎效果好,便于废弃石膏的后续处理。



1. 一种医疗骨科用废弃石膏捣碎装置,其特征在于:包括桶体(1),桶体(1)内底部固定安装竖向的液压杆(2),液压杆(2)的活塞杆上端设有转盘(3),转盘(3)的外圈与桶体(1)内壁接触配合,液压杆(2)的活塞杆上端与转盘(3)底部中间轴承活动连接,液压杆(2)的活塞杆上端侧部固定安装横向的第一电机(4),第一电机(4)的输出轴上固定安装第一齿轮(5),转盘(3)的底部固定安装环形齿条(6),环形齿条(6)的齿朝下,第一齿轮(5)与环形齿条(6)啮合配合,转盘(3)的上部设有圆板(7),圆板(7)的外圈与桶体(1)内壁固定连接,圆板(7)顶面开设数个均匀分布的透槽(8),数个透槽(8)以圆板(7)的中轴线为中心均匀分布,圆板(7)顶面开设盲孔(9),盲孔(9)内设有竖轴(10),竖轴(10)的上端与桶体(1)顶面轴承活动连接,透槽(8)朝向竖轴(10)的端面开设通孔(11),通孔(11)将透槽(8)与盲孔(9)连通,通孔(11)内均通过轴承安装横轴(12),横轴(12)位于透槽(8)内的部分固定套装研磨辊(13),竖轴(10)的下端固定安装主动伞齿轮(14),横轴(12)位于盲孔(9)内的一端均固定安装从动伞齿轮(15),从动伞齿轮(15)均与主动伞齿轮(14)啮合配合,桶体(1)内顶部固定安装竖向的第二电机(16),第二电机(16)的输出轴上固定安装第二齿轮(30),竖轴(10)上固定安装第三齿轮(31),第二齿轮(30)与第三齿轮(31)啮合配合,桶体(1)上端侧部开设出料孔(17),出料孔(17)的外端固定连接风机(18)的进口,风机(18)的出口固定安装出料管(19),桶体(1)侧部开设进料孔(20),进料孔(20)的外端固定安装斜向的进料管(21),桶体(1)侧部开设数个均匀分布的进风孔(25),进风孔(25)位于圆板(7)的下侧,进风孔(25)内均固定安装过滤网(26),透槽(8)的横截面为圆柱形。

2. 根据权利要求1所述的一种医疗骨科用废弃石膏捣碎装置,其特征在于:所述的进料管(21)内固定安装第三电机(22),第三电机(22)通过支架(23)与进料管(21)的内壁固定连接,第三电机(22)的输出轴侧部固定安装数个均匀分布的切割刀片(24)。

3. 根据权利要求1所述的一种医疗骨科用废弃石膏捣碎装置,其特征在于:所述的研磨辊(13)表面开设均匀分布的研磨纹(29)。

4. 根据权利要求1所述的一种医疗骨科用废弃石膏捣碎装置,其特征在于:所述的竖轴(10)上通过轴承套装套环(27),套环(27)的外圈与盲孔(9)上端内部固定连接。

5. 根据权利要求1所述的一种医疗骨科用废弃石膏捣碎装置,其特征在于:所述的转盘(3)底部固定安装数个均匀分布的振动器(28)。

一种医疗骨科用废弃石膏捣碎装置

技术领域

[0001] 本发明属于研磨机技术领域,具体地说是一种医疗骨科用废弃石膏捣碎装置。

背景技术

[0002] 石膏是单斜晶系矿物,是主要化学成分为硫酸钙的水合物,石膏是一种用途广泛的工业材料和建筑材料,可用于水泥缓凝剂、石膏建筑制品、模型制作、医用食品添加剂、硫酸生产、纸张填料、油漆填料等,在医用石膏使用完成后,通常需要进行粉碎处理,但是现有的粉碎装置主要通过挤压进行粉碎,但是在挤压后仍然残留大量块状石膏,不利于后续处理,而且自动化程度低,使用不方便。

发明内容

[0003] 本发明提供一种医疗骨科用废弃石膏捣碎装置,用以解决现有技术中的缺陷。

[0004] 本发明通过以下技术方案予以实现:

[0005] 一种医疗骨科用废弃石膏捣碎装置,包括桶体,桶体内底部固定安装竖向的液压杆,液压杆的活塞杆上端设有转盘,转盘的外圈与桶体内壁接触配合,液压杆的活塞杆上端与转盘底部中间轴承活动连接,液压杆的活塞杆上端侧部固定安装横向的第一电机,第一电机的输出轴上固定安装第一齿轮,转盘的底部固定安装环形齿条,环形齿条的齿朝下,第一齿轮与环形齿条啮合配合,转盘的上部设有圆板,圆板的外圈与桶体内壁固定连接,圆板顶面开设数个均匀分布的透槽,数个透槽以圆板的中轴线为中心均匀分布,圆板顶面开设盲孔,盲孔内设有竖轴,竖轴的上端与桶体顶面轴承活动连接,透槽朝向竖轴的端面开设通孔,通孔将透槽与盲孔连通,通孔内均通过轴承安装横轴,横轴位于透槽内的部分固定套装研磨辊,竖轴的下端固定安装主动伞齿轮,横轴位于盲孔内的一端均固定安装从动伞齿轮,从动伞齿轮均与主动伞齿轮啮合配合,桶体内顶部固定安装竖向的第二电机,第二电机的输出轴上固定安装第二齿轮,竖轴上固定安装第三齿轮,第二齿轮与第三齿轮啮合配合,桶体上端侧部开设出料孔,出料孔的外端固定连接风机的进口,风机的出口固定安装出料管,桶体侧部开设进料孔,进料孔的外端固定安装斜向的进料管,桶体侧部开设数个均匀分布的进风孔,进风孔位于圆板的下侧,进风孔内均固定安装过滤网。

[0006] 如上所述的一种医疗骨科用废弃石膏捣碎装置,所述的进料管内固定安装第三电机,第三电机通过支架与进料管的内壁固定连接,第三电机的输出轴侧部固定安装数个均匀分布的切割刀片。

[0007] 如上所述的一种医疗骨科用废弃石膏捣碎装置,所述的透槽的横截面为圆柱形。

[0008] 如上所述的一种医疗骨科用废弃石膏捣碎装置,所述的研磨辊表面开设均匀分布的研磨纹。

[0009] 如上所述的一种医疗骨科用废弃石膏捣碎装置,所述的竖轴上通过轴承套装套环,套环的外圈与盲孔上端内部固定连接。

[0010] 如上所述的一种医疗骨科用废弃石膏捣碎装置,所述的转盘底部固定安装数个均

匀分布的振动器。

[0011] 本发明的优点是：本发明使用时首先液压杆处于收缩状态，此时转盘位于进料孔的内端下侧，将石膏通过进料管与进料孔投入到转盘上部，然后液压杆伸出带动转盘慢慢上升，此时第二电机工作通过第二齿轮与第三齿轮啮合配合带动竖轴转动，竖轴通过主动伞齿轮从动伞齿轮啮合配合带动横轴转动，研磨辊随之转动，第一电机工作通过第一齿轮与环形齿条啮合配合带动转盘转动，石膏块随转盘转动，随着转盘的上升快速转动的研磨辊与石膏块接触并进行研磨，随着研磨的进行转盘的高度慢慢升高对石膏块进行挤压，使石膏块被挤压成小块，提高磨成粉末的速度，风机工作，外界的空气经过进风孔进入到转盘与圆板之间然后经过研磨辊与对应透槽之间的间隙进入到圆板上部最终经过风机抽出，高速流通的空气可以携带被研磨成粉末的石膏经过风机后进入出料管最终排出到指定的收纳设备中，随着研磨的不断进行，粉末状石膏不断被排出，整个过程中随着石膏块的量越来越少，转盘在不断上移，保证剩余的石膏块能时刻处于被研磨状态，最终将大部分石膏研磨成粉末并抽出，整个过程自动高效，上述过程可以重复进行，投料方便，本发明结构简单，使用方便，对石膏的碾碎效果好，便于废弃石膏的后续处理。

附图说明

[0012] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作一简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图是本发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动性的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0013] 图1是本发明的结构示意图；图2是图1的A向视图的放大图；图3是沿图1的B-B线的剖视图的放大图；图4是图1的I部的局部放大图。

具体实施方式

[0014] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[0015] 一种医疗骨科用废弃石膏捣碎装置，如图所示，包括桶体1，桶体1内底部固定安装竖向的液压杆2，液压杆2的活塞杆上端设有转盘3，转盘3的外圈与桶体1内壁接触配合，液压杆2的活塞杆上端与转盘3底部中间轴承活动连接，液压杆2的活塞杆上端侧部固定安装横向的第一电机4，第一电机4的输出轴上固定安装第一齿轮5，转盘3的底部固定安装环形齿条6，环形齿条6的齿朝下，第一齿轮5与环形齿条6啮合配合，转盘3的上部设有圆板7，圆板7的外圈与桶体1内壁固定连接，圆板7顶面开设数个均匀分布的透槽8，数个透槽8以圆板7的中轴线为中心均匀分布，圆板7顶面开设盲孔9，盲孔9内设有竖轴10，竖轴10的上端与桶体1顶面轴承活动连接，透槽8朝向竖轴10的端面开设通孔11，通孔11将透槽8与盲孔9连通，通孔11内均通过轴承安装横轴12，横轴12位于透槽8内的部分固定套装研磨辊13，竖轴10的下端固定安装主动伞齿轮14，横轴12位于盲孔9内的一端均固定安装从动伞齿轮15，从动伞齿轮15均与主动伞齿轮14啮合配合，桶体1内顶部固定安装竖向的第二电机16，第二电机16

的输出轴上固定安装第二齿轮30,竖轴10上固定安装第三齿轮31,第二齿轮30与第三齿轮31啮合配合,桶体1上端侧部开设出料孔17,出料孔17的外端固定连接风机18的进口,风机18的出口固定安装出料管19,桶体1侧部开设进料孔20,进料孔20的外端固定安装斜向的进料管21,桶体1侧部开设数个均匀分布的进风孔25,进风孔25位于圆板7的下侧,进风孔25内均固定安装过滤网26。本发明使用时首先液压杆2处于收缩状态,此时转盘3位于进料孔20的内端下侧,将石膏通过进料管21与进料孔20投入到转盘3上部,然后液压杆2伸处带动转盘3慢慢上升,此时第二电机16工作通过第二齿轮30与第三齿轮31啮合配合带动竖轴10转动,竖轴10通过主动伞齿轮14从动与伞齿轮15啮合配合带动横轴12转动,研磨辊13随之转动,第一电机4工作通过第一齿轮5与环形齿条6啮合配合带动转盘3转动,石膏块随转盘3转动,随着转盘3的上升快速转动的研磨辊13与石膏块接触并进行研磨,随着研磨的进行转盘3的高度慢慢升高对石膏块进行挤压,使石膏块被挤压成小块,提高磨成粉末的速度,风机18工作,外界的空气经过进风孔25进入到转盘3与圆板7之间然后经过研磨辊13与对应透槽8之间的间隙进入到圆板7上部最终经过风机18抽出,高速流通的空气可以携带被研磨成粉末的石膏经过风机18后进入出料管19最终排出到指定的收纳设备中,随着研磨的不断进行,粉末状石膏不断被排出,整个过程中随着石膏块的量越来越少,转盘3在不断上移,保证剩余的石膏块能时刻处于被研磨状态,最终将大部分石膏研磨成粉末并抽出,整个过程自动高效,上述过程可以重复进行,投料方便,本发明结构简单,使用方便,对石膏的碾碎效果好,便于废弃石膏的后续处理。

[0016] 具体而言,如图所示,本实施例所述的进料管21内固定安装第三电机22,第三电机22通过支架23与进料管21的内壁固定连接,第三电机22的输出轴侧部固定安装数个均匀分布的切割刀片24。将石膏通过进料管21投入时,第三电机22带动切割刀片24高速转动,可以对投入的石膏进行初步切碎,可以提高本发明对废弃石膏处理的效果与效率。

[0017] 具体的,如图3所示,本实施例所述的透槽8的横截面为圆柱形。该设计可以使研磨辊13表面与对应的透槽8内壁之间的缝隙大小保持一致,避免大块的石膏塞入到研磨辊13表面与对应的透槽8内壁缝隙之中。

[0018] 进一步的,如图所示,本实施例所述的研磨辊13表面开设均匀分布的研磨纹29。通过该设计可以提高研磨辊13对石膏研磨的效率。

[0019] 更进一步的,如图所示,本实施例所述的竖轴10上通过轴承套装套环27,套环27的外圈与盲孔9上端内部固定连接。该设计既可以提高竖轴10的安装稳定性,还可以避免石膏粉末落入到盲孔9内而影响伞齿轮的传动。

[0020] 更进一步的,如图所示,本实施例所述的转盘3底部固定安装数个均匀分布的振动器28。转盘3转动时石膏会因为离心力的作用不断向转盘3的顶部外周移动,研磨一段时间后,液压杆2收缩一段距离,然后振动器28工作,可以帮助转盘3上的石膏块快速均匀分布到转盘3上部,然后继续研磨即可,可以提高对石膏的研磨效率。

[0021] 最后应说明的是:以上实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的精神和范围。

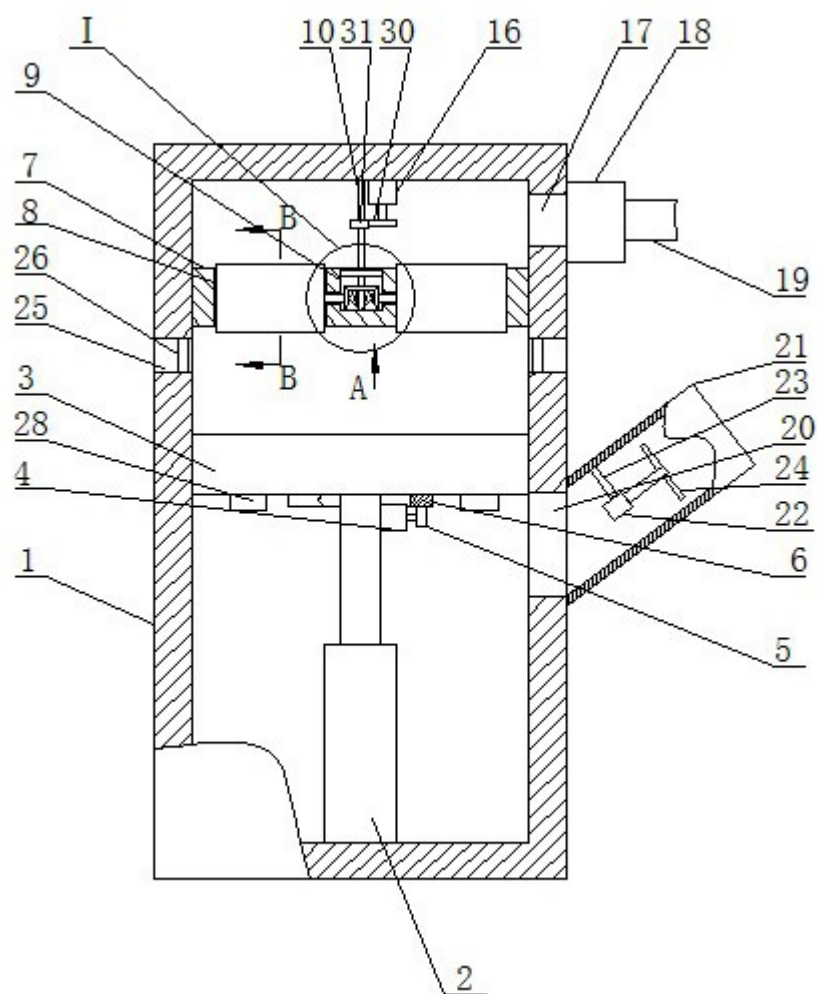


图1

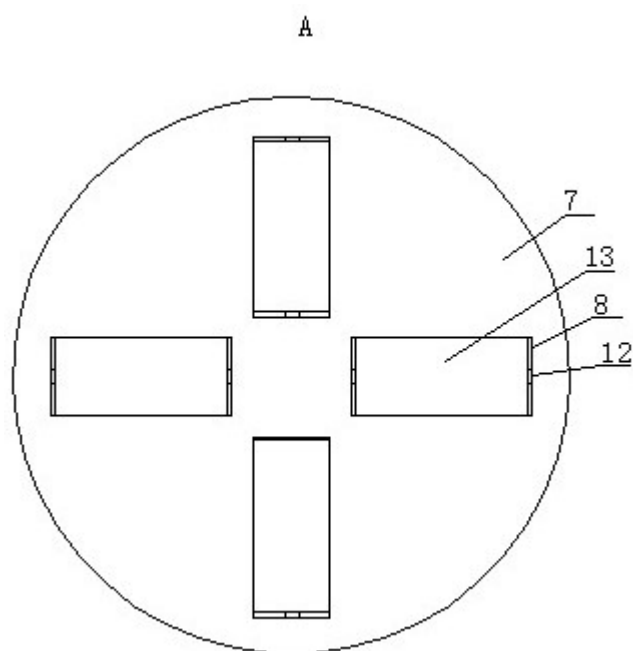


图2

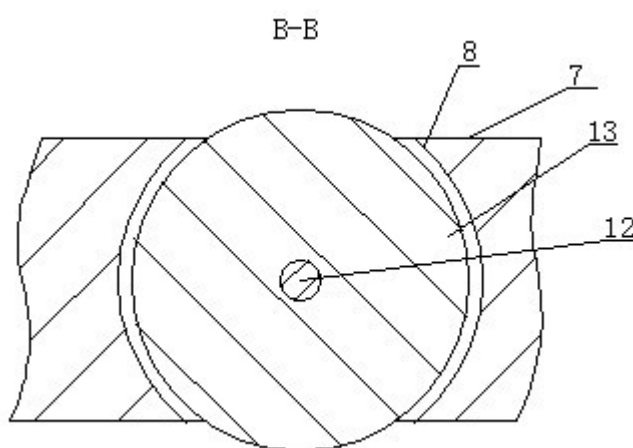


图3

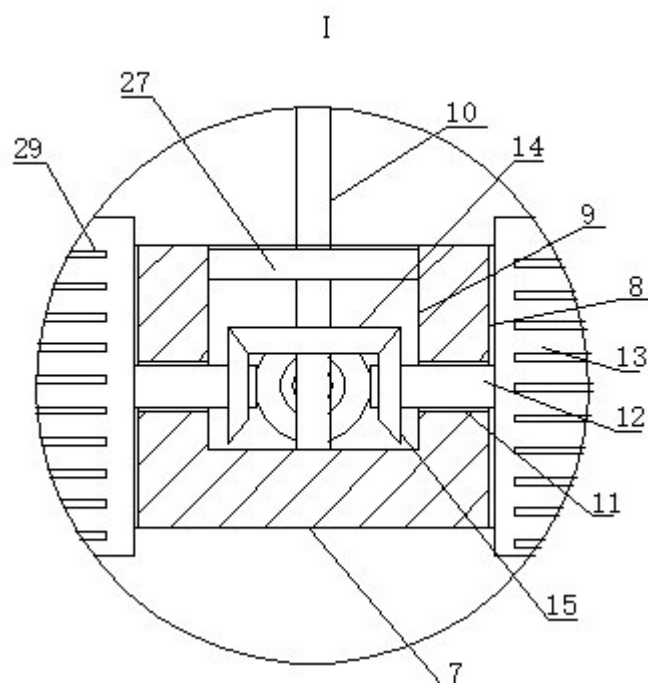


图4