



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115781912 A

(43) 申请公布日 2023.03.14

(21) 申请号 202211431798.6

(22) 申请日 2022.11.11

(71) 申请人 曹树梁

地址 250014 山东省济南市历下区科院路
19号省科院材料所内

(72) 发明人 曹树梁

(51) Int. Cl.

B28C 1/02 (2006.01)

B28C 1/18 (2006.01)

权利要求书1页 说明书3页 附图9页

(54) 发明名称

陶瓷泥饼柱化浆成型陶瓷太阳板的方法及装置

(57) 摘要

陶瓷泥饼柱化浆成型陶瓷太阳板的方法及装置,是一种陶瓷原料处理加工方法及其装置,陶瓷素坯泥饼柱铲运小车上垂直立柱、水平转轴、陶瓷素坯泥饼柱框架、铲叉和振动器,铲运小车铲起陶瓷素坯泥饼柱运至化浆池进料口,进料口处有电动切刀,旋转陶瓷素坯泥饼柱框架,使陶瓷素坯泥饼柱的原上端低于原下端,陶瓷素坯泥饼柱的中轴线与水平面的角度为20-90度,开动电动切刀,开动陶瓷素坯泥饼柱铲运小车陶瓷素坯泥饼柱框架上的振动器,在振动器的作用下,陶瓷素坯泥饼柱不断滑向电动切刀直至将陶瓷素坯泥饼柱全部切割为薄泥片掉入化浆池进料口,在化浆池内化为泥浆,泥浆用于陶瓷产品及陶瓷太阳板中空基体的注浆成型。



1. 陶瓷泥饼柱化浆成型陶瓷太阳板的方法及装置,其特征在于陶瓷素坯泥饼柱铲运小车上垂直立柱,立柱上有水平转轴,水平转轴与陶瓷素坯泥饼柱框架为一体结构,陶瓷素坯泥饼柱框架可与水平转轴一起旋转,陶瓷素坯泥饼柱框架上有铲叉和振动器,振动器由电池或电网电力驱动;去掉陶瓷素坯泥饼柱上的塑料保湿膜,陶瓷素坯泥饼柱的上方为上端,下方为下端,陶瓷素坯泥饼柱铲运小车铲起陶瓷素坯泥饼柱运至化浆池进料口,进料口处有电动切刀,旋转陶瓷素坯泥饼柱框架,使陶瓷素坯泥饼柱的原上端低于原下端,陶瓷素坯泥饼柱的中轴线与水平面的角度为 A , A 为 $20-90$ 度,开动电动切刀,开动陶瓷素坯泥饼柱铲运小车陶瓷素坯泥饼柱框架上的振动器,使陶瓷素坯泥饼柱铲运小车向电动切刀方向前进,使陶瓷素坯泥饼柱接触电动切刀,电动切刀将陶瓷素坯泥饼柱切割成为薄泥片掉入化浆池进料口,在化浆池内化为泥浆,调整陶瓷素坯泥饼柱的中轴线与水平面的角度,电动切刀不断切割陶瓷素坯泥饼柱,在振动器的作用下,陶瓷素坯泥饼柱不断滑向电动切刀直至将陶瓷素坯泥饼柱全部切割为薄泥片掉入化浆池进料口,在化浆池内化为泥浆,泥浆用于陶瓷产品及陶瓷太阳板中空基体的注浆成型。

2. 根据权利要求1所述陶瓷泥饼柱化浆成型陶瓷太阳板的方法及装置,其特征在于陶瓷素坯泥饼柱铲运小车采用AGV小车的动力系统、驱动系统、控制系统、导引系统、通信系统、警示系统、操作系统,成为AGV铲运小车,以AGV铲运小车进行铲起陶瓷素坯泥饼柱运至化浆池进料口,旋转陶瓷素坯泥饼柱框架,使陶瓷素坯泥饼柱的原上端低于原下端,陶瓷素坯泥饼柱的中轴线与水平面的角度为 A , A 为 $20-90$ 度,开动电动切刀,开动陶瓷素坯泥饼柱铲运小车陶瓷素坯泥饼柱框架上的振动器,使陶瓷素坯泥饼柱铲运小车向电动切刀方向前进,使陶瓷素坯泥饼柱接触电动切刀,电动切刀将陶瓷素坯泥饼柱切割成为薄泥片掉入化浆池进料口,在化浆池内化为泥浆,AGV铲运小车在车间内的上述工作按照设定程序自动进行的。

陶瓷泥饼柱化浆成型陶瓷太阳板的方法及装置

(一) 技术领域

[0001] 本申请涉及陶瓷制品原料处理、涉及陶瓷素坯泥饼柱切片化浆方法及其装置,涉及将陶瓷素坯泥饼柱化成泥浆进行陶瓷太阳板中空基体注浆成型。

(二) 背景技术

[0002] 传统注浆成型陶瓷制品生产厂采用购买陶瓷原料自己进行破碎、球磨成为陶瓷泥浆,用石膏模具或塑胶模具注浆成型、干燥、施釉、烧成生产陶瓷制品。近年来陶瓷业趋向专业分工进行生产,以实现更高质量、更低成本。如陶瓷原料生产厂在原料产地直接将陶瓷原料破碎、球磨成为配方稳定、烧成温度准确、高质量、低成本的陶瓷泥浆出售给陶瓷制品生产厂,为了降低运输成本往往将陶瓷泥浆压滤成为陶瓷素坯泥饼,将陶瓷素坯泥饼摞成陶瓷素坯泥饼柱外加塑料保湿膜运往陶瓷制品生产厂。陶瓷制品生产厂再将陶瓷素坯泥饼柱化成泥浆进行注浆成型为各种陶瓷产品的素坯。

[0003] 通常采用两种化浆方法,一种是人工将泥饼掰碎放入高速搅拌的化浆池内化成泥浆,这种方法劳动强度大、工作效率低,人工成本高;另一种是将陶瓷素坯泥饼柱放入大型机械搅拌机内经搅刀切割搅拌成为团块进入化浆池内化成泥浆,这种方法设备投资、占地大,能源消耗多,团块尺寸比较大,经挤压后结构更加致密,化浆效率低。

[0004] 黑瓷复合陶瓷太阳板,简称陶瓷太阳板其基体是注浆成型的中空陶瓷板,表面喷涂多孔钒钛黑瓷阳光吸收层、内有釉层,不腐蚀、不老化、不衰减、耐高温、高效率、低成本、全水介质、不结垢、无理论寿命,是全生命周期成本(TCO)最低的太阳能产品,已列入国家建材行业标准,其生产应用技术已获中日澳大利亚45件发明专利证书。在济南夏天平面集热记录水温112℃,可达120℃。已进行温室大棚、沼气池、建筑加热、供暖应用示范。可以用于制冷、中温发电,淡化海水苦咸水改造荒漠为耕地。可以较低投资局部改造我国产能过剩的传统陶瓷业快速成为年产上千平方公里低成本陶瓷太阳板的新型能源产业,大规模用于碳中和。其中多将陶瓷素坯泥饼柱化成泥浆进行注浆成型为中空陶瓷板基体,进一步生产陶瓷太阳板。

(三) 发明内容

[0005] 发明的目的:

[0006] 将陶瓷素坯泥饼柱直接切割成为薄片进入化浆池内快速化成泥浆。

[0007] 发明是这样实现的:

[0008] 陶瓷素坯泥饼柱铲运小车上垂直立柱,立柱上有水平转轴,水平转轴与陶瓷素坯泥饼柱框架为一体结构,陶瓷素坯泥饼柱框架可与水平转轴一起旋转,陶瓷素坯泥饼柱框架上有铲叉和振动器,振动器由电池或电网电力驱动;去掉陶瓷素坯泥饼柱上的塑料保湿膜,陶瓷素坯泥饼柱的上方为上端,下方为下端,陶瓷素坯泥饼柱铲运小车铲起陶瓷素坯泥饼柱运至化浆池进料口,进料口处有电动切刀,旋转陶瓷素坯泥饼柱框架,使陶瓷素坯泥饼柱的原上端低于原下端,陶瓷素坯泥饼柱的中轴线与水平面的角度为A,A为20-90度,开

动电动切刀,开动陶瓷素坯泥饼柱铲运小车上振动器,使陶瓷素坯泥饼柱铲运小车向电动切刀方向前进,使陶瓷素坯泥饼柱接触电动切刀,电动切刀将陶瓷素坯泥饼柱切割成为薄泥片掉入化浆池进料口,在化浆池内化为泥浆,调整陶瓷素坯泥饼柱的中轴线与水平面的角度,电动切刀不断切割陶瓷素坯泥饼柱,在振动器的作用下,陶瓷素坯泥饼柱不断滑向电动切刀直至将陶瓷素坯泥饼柱全部切割为薄泥片掉入化浆池进料口,在化浆池内化为泥浆,泥浆用于陶瓷产品及陶瓷太阳板中空基体的注浆成型。

[0009] 陶瓷素坯泥饼柱铲运小车可以采用AGV小车的动力系统、驱动系统、控制系统、导引系统、通信系统、警示系统、操作系统,成为AGV铲运小车,以AGV铲运小车进行铲起陶瓷素坯泥饼柱运至化浆池进料口,旋转陶瓷素坯泥饼柱框架,使陶瓷素坯泥饼柱的原上端低于原下端,陶瓷素坯泥饼柱的中轴线与水平面的角度为A,A为20-90度,开动电动切刀,开动陶瓷素坯泥饼柱铲运小车上振动器,使陶瓷素坯泥饼柱铲运小车向电动切刀方向前进,使陶瓷素坯泥饼柱接触电动切刀,电动切刀将陶瓷素坯泥饼柱切割成为薄泥片掉入化浆池进料口,在化浆池内化为泥浆,AGV铲运小车在车间内的上述工作是按照设定程序自动进行的。

(四)附图说明

[0010] 以下结合附图详细说明本发明的特点:

[0011] 附图1是下有托板,外加塑料保湿膜的陶瓷素坯泥饼柱,上方为上端,下方为下端。

[0012] 附图2是具有搅拌机的化浆池。

[0013] 附图3、4是用陶瓷泥浆在石膏模具内成型为陶瓷太阳板基体素坯的陶瓷太阳板基体素坯成型机。

[0014] 附图5是陶瓷太阳板基体素坯运输线。

[0015] 附图6是在陶瓷太阳板基体素坯表面喷涂多孔钒钛黑瓷阳光吸收素坯层。

[0016] 附图7是陶瓷太阳板烧成辊道窑,将陶瓷太阳板基体素坯和表面多孔钒钛黑瓷阳光吸收素坯层一次同时烧结成为基体是普通陶瓷,表面是多孔钒钛黑瓷阳光吸收层的陶瓷太阳板。

[0017] 附图8是陶瓷太阳板建造的陶瓷太阳能屋面。

[0018] 附图9是陶瓷素坯泥饼柱铲运小车的俯视图,铲运小车上垂直立柱,立柱上有水平转轴,水平转轴与陶瓷素坯泥饼柱框架为一体结构,陶瓷素坯泥饼柱框架可与水平转轴一起旋转,陶瓷素坯泥饼柱框架上有铲叉和振动器,振动器由电池或电网电力驱动

[0019] 附图10是陶瓷素坯泥饼柱铲运小车正在运输陶瓷素坯泥饼柱的侧视图。

[0020] 附图11是电动切刀正在将陶瓷素坯泥饼柱切割成为薄泥片掉入化浆池进料口,在化浆池内化为泥浆。

[0021] 图中:

[0022] 1-陶瓷素坯泥饼柱 2-铲叉 3-车轮 4-水平转轴 5-垂直立柱 6-把手 7-陶瓷素坯泥饼柱框架 8-铲运小车底盘 9-陶瓷素坯泥饼柱的底托板 10-电动切刀从陶瓷素坯泥饼柱切割下来的薄泥片 11-化浆池 12-化浆池搅拌器 13-泥浆 14-电动切刀

(五)具体实施方式

[0023] 1、陶瓷素坯泥饼柱铲运小车上垂直的方管钢立柱,立柱上有水平转轴,水平转

轴与陶瓷素坯泥饼柱框架焊接为一体结构,陶瓷素坯泥饼柱框架可与水平转轴一起旋转,陶瓷素坯泥饼柱框架上有铲叉和振动器,振动器由电池驱动;去掉陶瓷素坯泥饼柱上的塑料保湿膜,陶瓷素坯泥饼柱直径700毫米,高度2200毫米,陶瓷素坯泥饼柱铲运小车的铲叉插入陶瓷素坯泥饼柱的托板,拉陶瓷素坯泥饼柱框架上的上把手利用杠杆原理使陶瓷素坯泥饼柱离开地面,如图10所示,将陶瓷素坯泥饼柱运至化浆池进料口,进料口处有电动切刀,旋转陶瓷素坯泥饼柱框架,使陶瓷素坯泥饼柱的原上端低于原下端,陶瓷素坯泥饼柱的中轴线与水平面的角度为 A , A 为25度,如图11所示,开动电动切刀,开动陶瓷素坯泥饼柱铲运小车上振动器,使陶瓷素坯泥饼柱铲运小车向电动切刀方向前进,使陶瓷素坯泥饼柱接触电动切刀,调整陶瓷素坯泥饼柱的中轴线与水平面的角度,电动切刀不断切割陶瓷素坯泥饼柱,在振动器的作用下,陶瓷素坯泥饼柱不断滑向电动切刀直至将陶瓷素坯泥饼柱全部切割为薄泥片掉入化浆池进料口,在化浆池内化为泥浆,泥浆用于陶瓷产品及陶瓷太阳板中空基体的注浆成型。

[0024] 2、陶瓷素坯泥饼柱铲运小车上垂直的方管钢立柱,立柱上有水平转轴,水平转轴与陶瓷素坯泥饼柱框架焊接为一体结构,陶瓷素坯泥饼柱框架可与水平转轴一起旋转,陶瓷素坯泥饼柱框架上有铲叉和振动器,振动器由电池驱动;去掉陶瓷素坯泥饼柱上的塑料保湿膜,陶瓷素坯泥饼柱直径700毫米,高度2200毫米,陶瓷素坯泥饼柱铲运小车的铲叉插入陶瓷素坯泥饼柱的托板,拉陶瓷素坯泥饼柱框架上的上把手利用杠杆原理使陶瓷素坯泥饼柱离开地面,如图10所示,将陶瓷素坯泥饼柱运至化浆池进料口,进料口处有电动切刀,旋转陶瓷素坯泥饼柱框架,使陶瓷素坯泥饼柱的原上端低于原下端,陶瓷素坯泥饼柱的中轴线与水平面的角度为 A , A 为70度,如图11所示,开动电动切刀,开动陶瓷素坯泥饼柱铲运小车上振动器,使陶瓷素坯泥饼柱铲运小车向电动切刀方向前进,使陶瓷素坯泥饼柱接触电动切刀,调整陶瓷素坯泥饼柱的中轴线与水平面的角度,电动切刀不断切割陶瓷素坯泥饼柱,在振动器的作用下,陶瓷素坯泥饼柱不断滑向电动切刀直至将陶瓷素坯泥饼柱全部切割为薄泥片掉入化浆池进料口,在化浆池内化为泥浆,泥浆用于陶瓷产品及陶瓷太阳板中空基体的注浆成型。

[0025] 3、陶瓷素坯泥饼柱铲运小车采用AGV小车的动力系统、驱动系统、控制系统、导引系统、通信系统、警示系统、操作系统,成为陶瓷素坯泥饼柱AGV铲运小车,在陶瓷素坯泥饼柱存储区和各化浆池进料口之间的地下敷设电磁导线,AGV铲运小车按照设定程序和路线自动进行操作和运行,将陶瓷素坯泥饼柱运至化浆池进料口,切刀切割陶瓷素坯泥饼柱成为薄泥片掉入化浆池进料口,在化浆池内化为泥浆,泥浆用于陶瓷产品及陶瓷太阳板中空基体的注浆成型。



图1



图2



图3

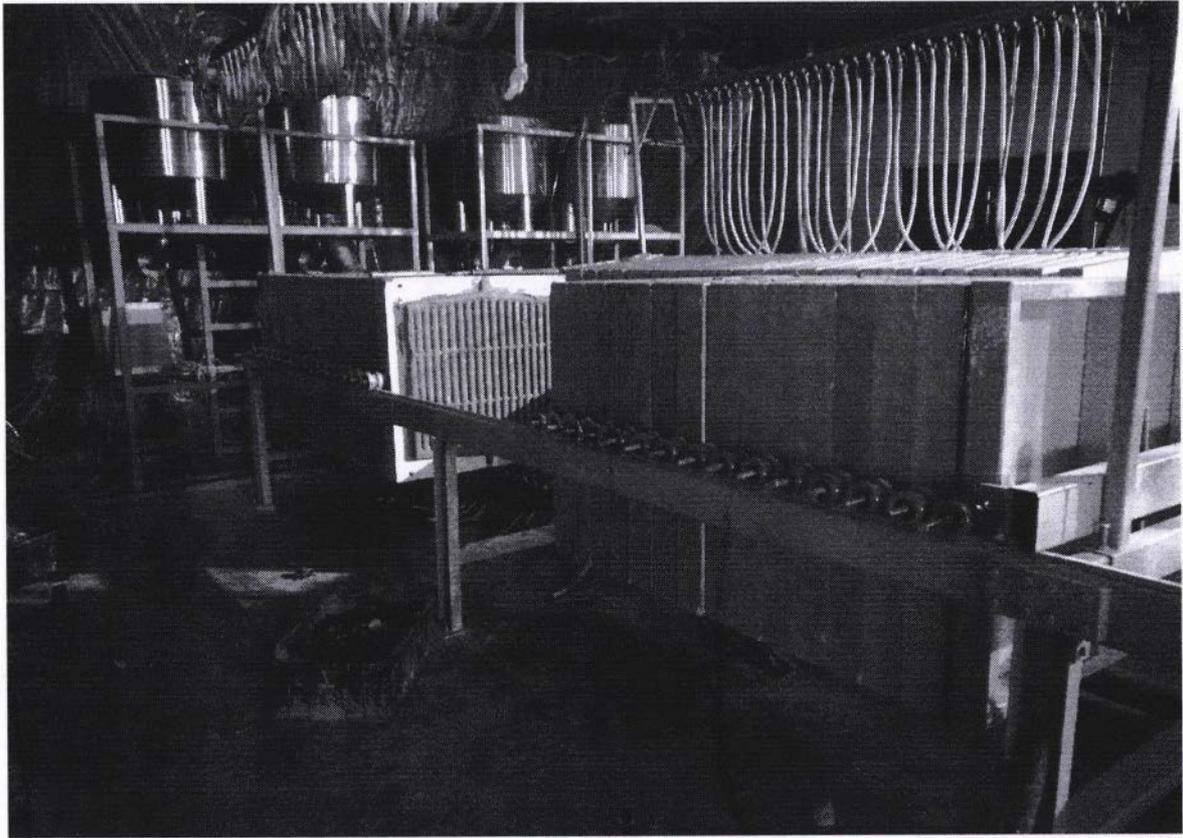


图4



图5

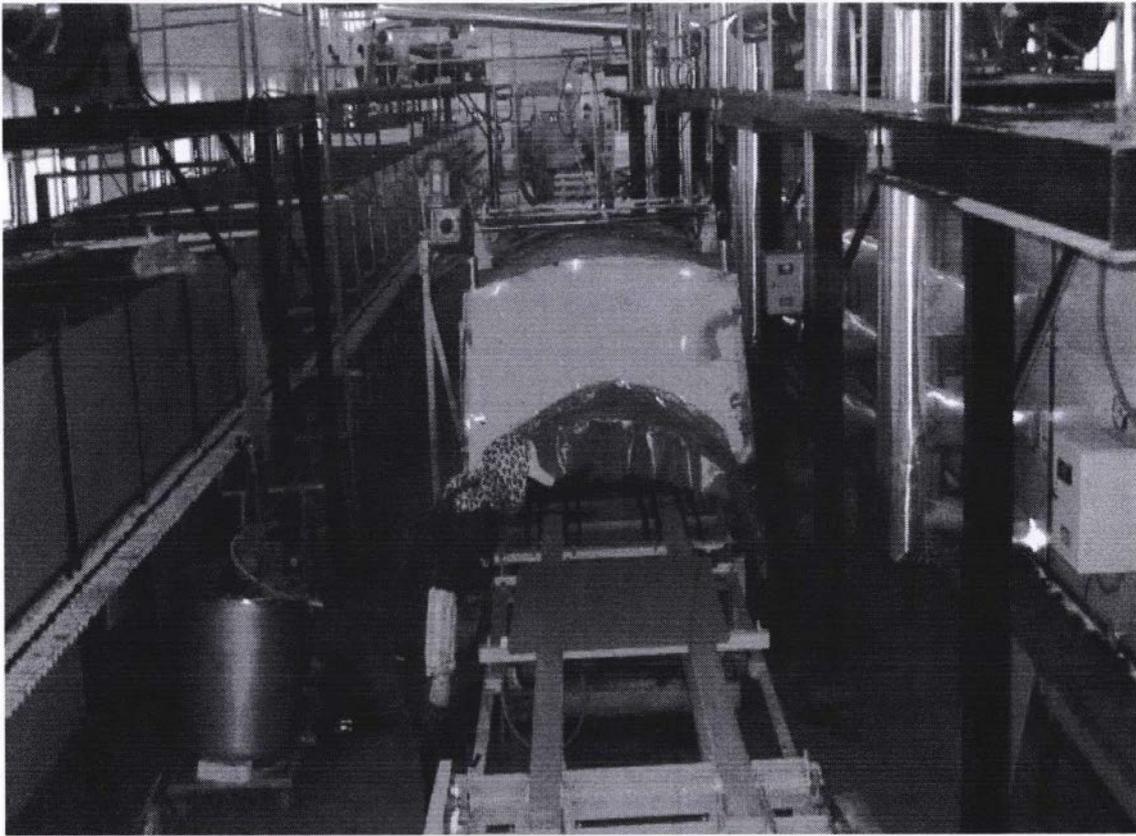


图6

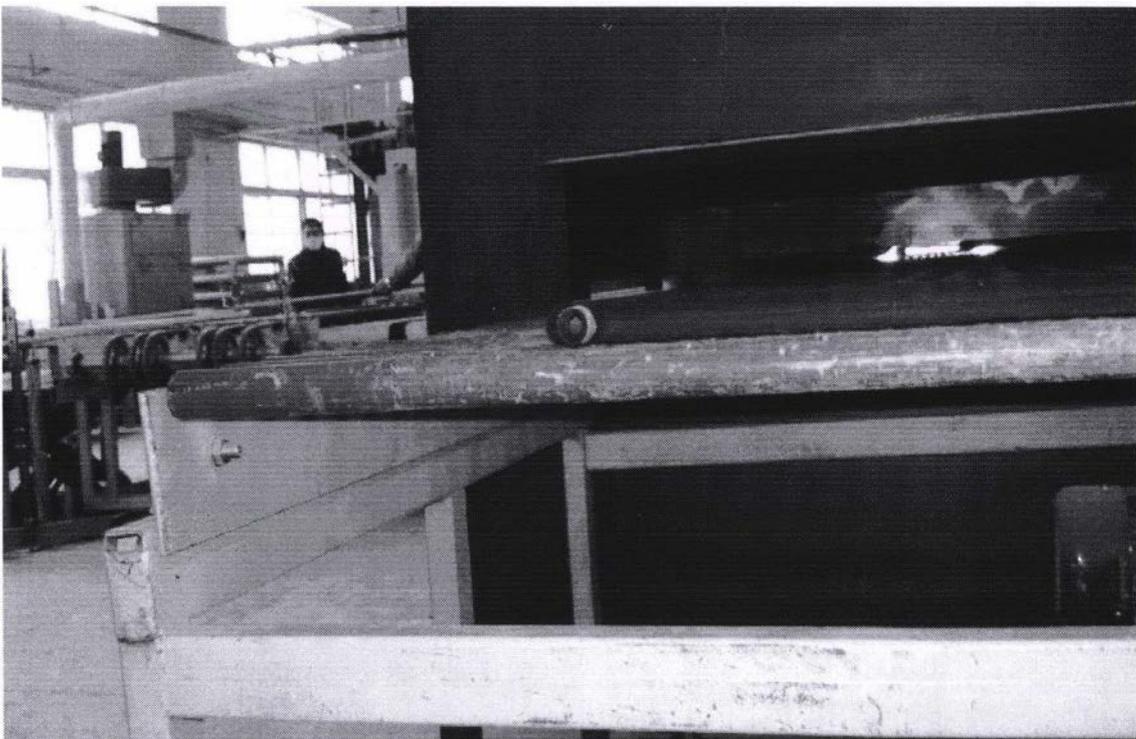


图7

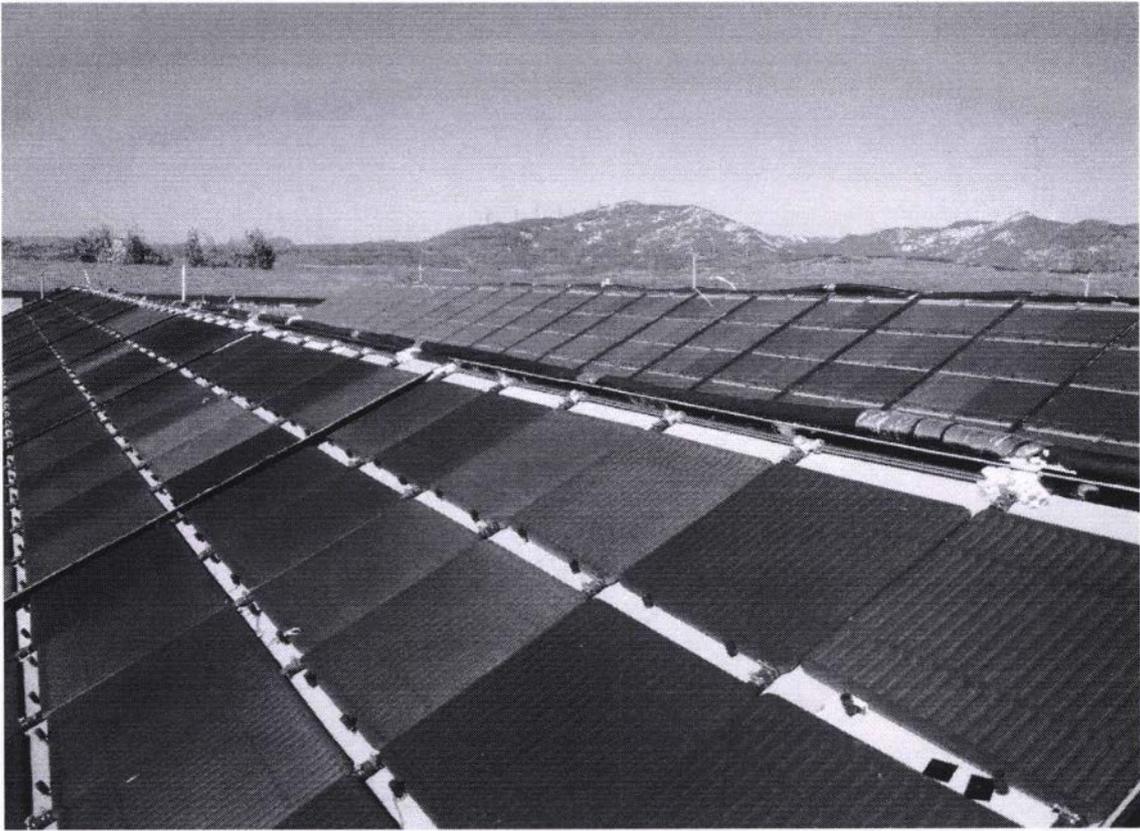


图8

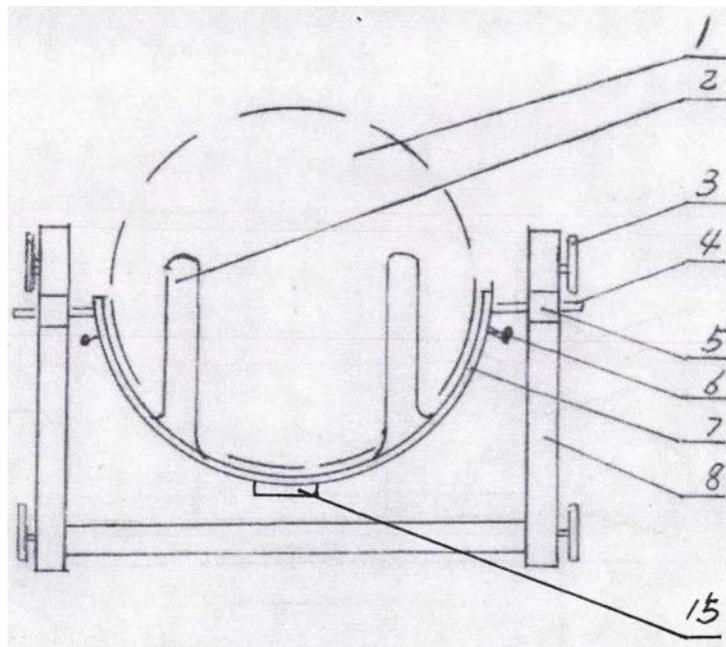


图9

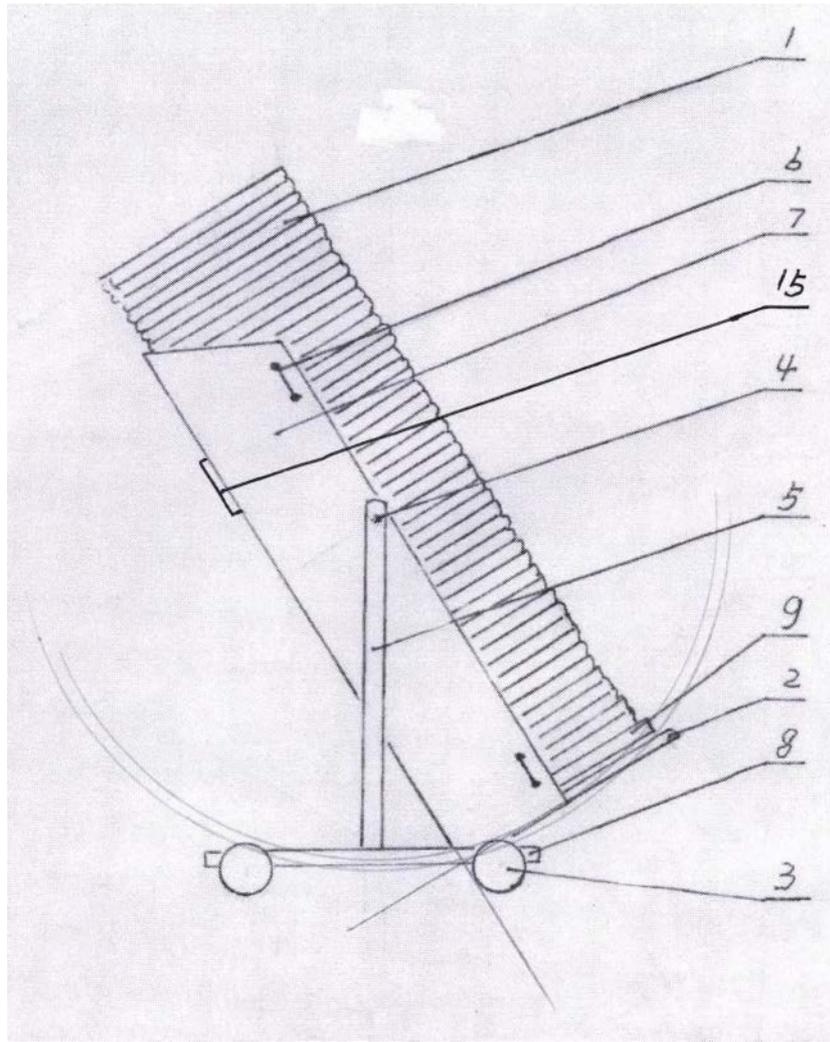


图10

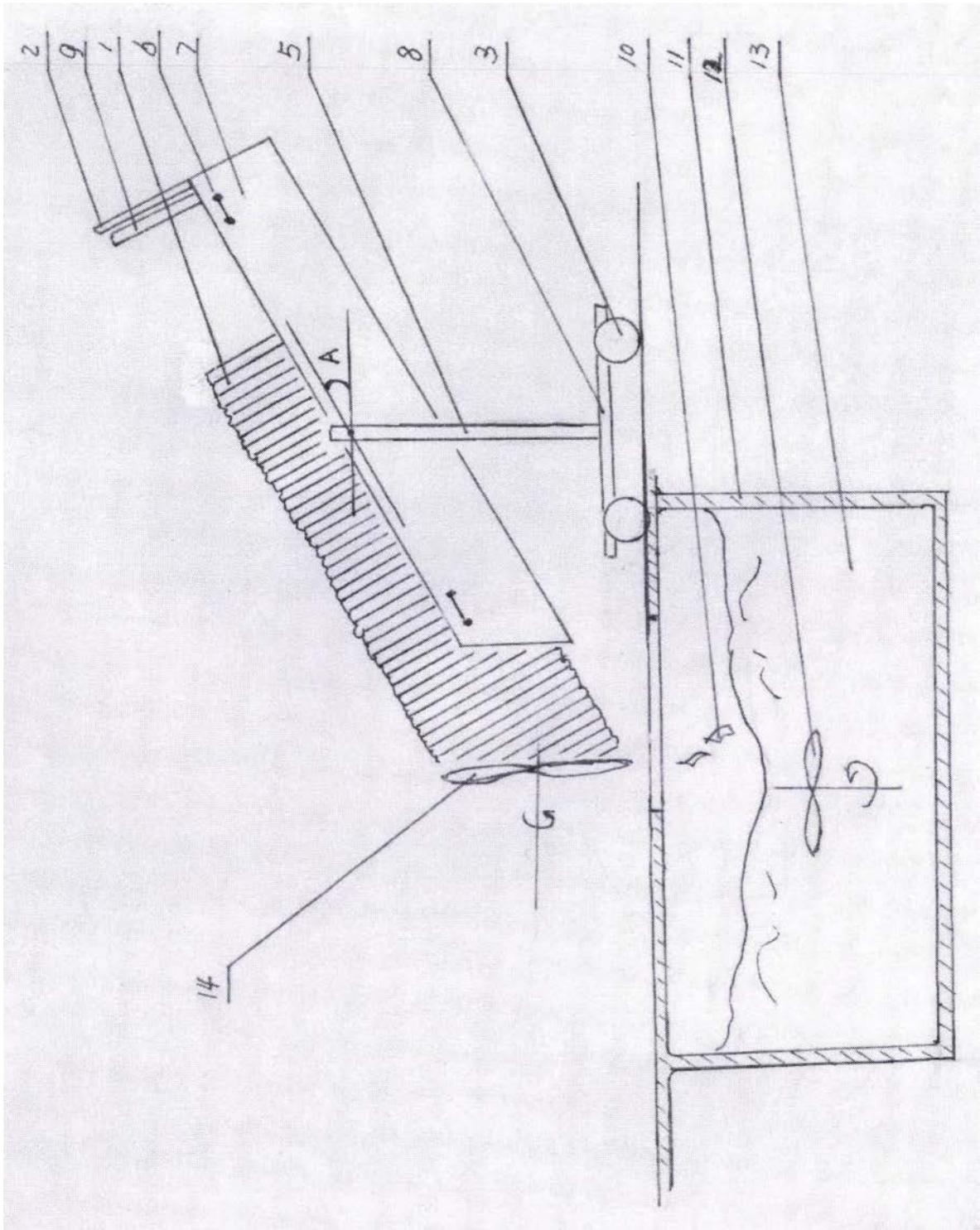


图11