



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207352840 U

(45)授权公告日 2018.05.11

(21)申请号 201721000504.9

(22)申请日 2017.08.11

(73)专利权人 齐鲁师范学院

地址 250200 山东省济南市章丘区文博路2号

(72)发明人 张成强

(51)Int.Cl.

G09B 23/18(2006.01)

B01L 9/02(2006.01)

B43M 99/00(2010.01)

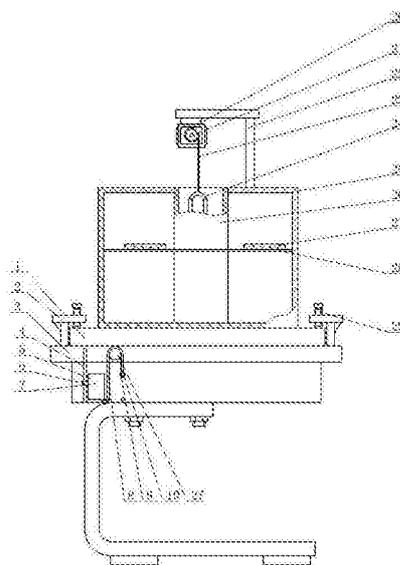
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

磁力综合实验平台

(57)摘要

磁力综合实验平台,透明箱体的中部竖直安装透明管,透明管的中心轴呈竖直状态,透明管的中部侧周安装透明板,透明板为环形板状结构,透明板套在透明管上,透明板所在平面与透明管的中心轴垂直,透明板上设置铁粉,本实用新型通过透明箱体、透明管和透明板相结合,使实验人员可以清楚的实时观测到铁粉分布情况和磁铁的运动关系,透明管的中部侧周安装透明板可以使铁粉位于透明管的中部,使磁铁能够经过承载铁粉的透明板,并且透明管位于透明板上和下方都有磁铁足够的运行距离,当步进电机带动磁铁上下运动的过程中,铁粉可以根据磁铁分布在透明板上的磁场情况,变化排布。



1. 磁力综合实验平台,其特征在于:包括课桌本体(3),课桌本体(3)的上部安装实验台板(1)和两个固定架(2),固定架(2)呈L形,实验台板(1)与固定架(2)配合,课桌本体(3)的侧部安装笔筒升降装置,实验台板(1)上安装透明箱体(25),透明箱体(25)的中部竖直安装透明管(26),透明管(26)的中心轴呈竖直状态,透明管(26)的中部侧周安装透明板(28),透明板(28)为环形板状结构,透明板(28)套在透明管(26)上,透明板(28)所在平面与透明管(26)的中心轴垂直,透明板(28)上设置铁粉(27),透明箱体(25)的上部安装支架(22),支架(22)的上部安装步进电机(20),步进电机(20)的输出轴连接辊轴(21),辊轴(21)上连接挂绳(23),挂绳(23)的下端连接磁铁(24),磁铁(24)能进入透明管(26)内部,固定架(2)上安装螺栓(29),螺栓(29)的丝杆穿过固定架(2),螺栓(29)的丝杆与固定架(2)螺纹配合,螺栓(29)的丝杆端部与实验台板(1)配合夹住实验台板(1)。

2. 根据权利要求1所述的磁力综合实验平台,其特征在于:所述笔筒升降装置包括导轨(4)、笔筒(5)、固定管(6)和滑轮(35),导轨(4)和滑轮(35)均安装在课桌本体(3)的一侧,滑轮(35)能在课桌本体(3)上自由转动,导轨(4)为杆状结构,导轨(4)处于竖直状态,导轨(4)的两端与课桌本体(3)连接,固定管(6)套在导轨(4)上,固定管(6)能在导轨(4)上自由滑动,固定管(6)的一侧连接笔筒(5),笔筒(5)的底部连接拉绳(8),拉绳(8)的中部与滑轮(35)配合,拉绳(8)的一端连接固定环(10),课桌本体(3)的侧部安装数个定位块(9),数个定位块(9)呈竖直排列,固定环(10)能套在定位块(9)上。

3. 根据权利要求2所述的磁力综合实验平台,其特征在于:所述笔筒(5)的侧部安装固定夹(7)。

磁力综合实验平台

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种实验桌,更确切的说是磁力综合实验平台。

背景技术

[0002] 实验桌,常用于做实验。提供试验中的台面。现有的实验课桌只能当做试验台使用,不能很好地方便学生学习和写字。现有的磁感线实验课桌在实验室需要将铁粉撒到课桌上,由于铁粉较细小,实验后不容易清理,对学生实验造成不便。现有的磁感线实验课桌磁体大多是固定的或者水平移动,使铁粉不能很全面的反应磁体在立体空间内产生的磁感线情况。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是提供磁力综合实验平台,能够解决上述的问题。

[0004] 本实用新型为实现上述目的,通过以下技术方案实现:

[0005] 磁力综合实验平台,包括课桌本体,课桌上部安装实验台板和两个固定架,固定架呈L形,实验台板与固定架配合,课桌本体的侧部安装笔筒升降装置,实验台板上安装透明箱体,透明箱体的中部竖直安装透明管,透明管的中心轴呈竖直状态,透明管的中部侧周安装透明板,透明板为环形板状结构,透明板套在透明管上,透明板所在平面与透明管的中心轴垂直,透明板上设置铁粉,透明箱体的上部安装支架,支架的上部安装步进电机,步进电机的输出轴连接辊轴,辊轴上连接挂绳,挂绳的下端连接磁铁,磁铁能进入透明管内部,固定架上安装螺栓,螺栓的丝杆穿过固定架,螺栓的丝杆与固定架螺纹配合,螺栓的丝杆端部与实验台板配合夹住实验台板。

[0006] 为了进一步实现本实用新型的目的,还可以采用以下技术方案:所述笔筒升降装置包括导轨、笔筒、固定管、滑轮和固定夹,导轨和滑轮均安装在课桌本体的一侧,滑轮能在课桌本体上自由转动,导轨为杆状结构,导轨处于竖直状态,导轨的两端与课桌本体连接,固定管套在导轨上,固定管能在导轨上自由滑动,固定管的一侧连接笔筒,笔筒的底部连接拉绳,拉绳的中部与滑轮配合,拉绳的一端连接固定环,课桌本体的侧部安装数个定位块,数个定位块呈竖直排列,固定环能套在定位块上。

[0007] 所述笔筒的侧部安装固定夹。

[0008] 本实用新型的优点在于:本实用新型通过透明箱体、透明管和透明板相结合,使实验人员可以清楚的实时观测到铁粉分布情况和磁铁的运动关系,透明管的中部侧周安装透明板可以使铁粉位于透明管的中部,使磁铁能够经过承载铁粉的透明板,并且透明管位于透明板上方和下方都有磁铁足够的运行距离,当步进电机带动磁铁上下运动的过程中,铁粉可以根据磁铁分布在透明板上的磁场情况,变化排布。磁铁每运行一小段距离,铁粉的排布都会跟随磁铁进行变化,从而向实验人员反映出磁铁周围的磁场分布情况,从而反映出磁铁立体空间内产生的磁感线情况。本实用新型通过固定架将实验台板固定在课桌本体上,当不需要做实验时只需将实验台板撤下就可以方便学生写字和学习,同时更换不同类

型的实验台板可以方便学生做不同的实验。本实用新型的笔筒升降装置可以在学生做实验时将笔筒收起,防止笔筒被碰落,当学生需要用笔时,笔筒升降装置可以将笔筒升起,方便学生使用。本实用新型的螺栓能够与与实验台板配合夹住实验台板,使实验台板与课桌本体紧密配合,避免实验台板轻易滑脱。本实用新型还具有结构简洁紧凑、制造成本低廉和使用简便的优点。

附图说明

[0009] 附图用来提供对本实用新型的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与本实用新型的实施例一起用于解释本实用新型,并不构成对本实用新型的限制。在附图中:

[0010] 图1为本实用新型的结构示意图。

具体实施方式

[0011] 以下结合附图对本实用新型的优选实施例进行说明,应当理解,此处所描述的优选实施例仅用于说明和解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0012] 磁力综合实验平台,如图1所示,包括课桌本体3,课桌本体3的上部安装实验台板1和两个固定架2,固定架2呈L形,实验台板1与固定架2配合,课桌本体3的侧部安装笔筒升降装置,实验台板1上安装透明箱体25,透明箱体25的中部竖直安装透明管26,透明管26的中心轴呈竖直状态,透明管26的中部侧周安装透明板28,透明板28为环形板状结构,透明板28套在透明管26上,透明板28所在平面与透明管26的中心轴垂直,透明板28上设置铁粉27,透明箱体25的上部安装支架22,支架22的上部安装步进电机20,步进电机20的输出轴连接辊轴21,辊轴21上连接挂绳23,挂绳23的下端连接磁铁24,磁铁24能进入透明管26内部,固定架2上安装螺栓29,螺栓29的丝杆穿过固定架2,螺栓29的丝杆与固定架2螺纹配合,螺栓29的丝杆端部与实验台板1配合夹住实验台板1。

[0013] 本实用新型通过透明箱体25、透明管26和透明板28相结合,使实验人员可以清楚的实时观测到铁粉27分布情况和磁铁24的运动关系,透明管26的中部侧周安装透明板28可以使铁粉27位于透明管26的中部,使磁铁24能够经过承载铁粉27的透明板28,并且透明管26位于透明板28上方和下方都有磁铁24足够的运行距离,当步进电机20带动磁铁24上下运动的过程中,铁粉27可以根据磁铁24分布在透明板28上的磁场情况,变化排布。磁铁24每运行一小段距离,铁粉27的排布都会跟随磁铁24进行变化,从而向实验人员反映出磁铁24周围的磁场分布情况,从而反映出磁铁24立体空间内产生的磁感线情况。

[0014] 本实用新型通过固定架2将实验台板1固定在课桌本体3上,当不需要做实验时只需将实验台板1撤下就可以方便学生写字和学习,同时更换不同类型的实验台板1可以方便学生做不同的实验。本实用新型的笔筒升降装置可以在学生做实验时将笔筒收起,防止笔筒被碰落,当学生需要用笔时,笔筒升降装置可以将笔筒升起,方便学生使用。本实用新型的螺栓29能够与与实验台板1配合夹住实验台板1,使实验台板1与课桌本体3紧密配合,避免实验台板1轻易滑脱。

[0015] 所述笔筒升降装置包括导轨4、笔筒5、固定管6、滑轮35和固定夹7,导轨4和滑轮35均安装在课桌本体3的一侧,滑轮35能在课桌本体3上自由转动,导轨4为杆状结构,导轨4处于竖直状态,导轨4的两端与课桌本体3连接,固定管6套在导轨4上,固定管6能在导轨4上自

由滑动,固定管6的一侧连接笔筒5,笔筒5的底部连接拉绳8,拉绳8的中部与滑轮35配合,拉绳8的一端连接固定环10,课桌本体3的侧部安装数个定位块9,数个定位块9呈竖直排列,固定环10能套在定位块9上。

[0016] 本实用新型的笔筒升降装置可以在学生做实验时将笔筒5收起,防止笔筒5被碰落,当学生需要用笔时,笔筒升降装置可以将笔筒5升起,方便学生使用。本实用新型的固定环10能套与不同的定位块9配合,拉绳8与滑轮35构成定滑轮结构,拉绳8中部与滑轮35的上部配合,当固定环10下拉与位于下部的定位块9配合时,笔筒5升起,方便学生使用。当固定环10向上移动与位于上部的定位块9配合时笔筒5收起,防止笔筒5被碰落。

[0017] 所述笔筒5的侧部安装固定夹7。

[0018] 本实用新型的固定夹7可以方便夹住本子,方便学生对实验进行记录。

[0019] 最后应说明的是:以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,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。凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

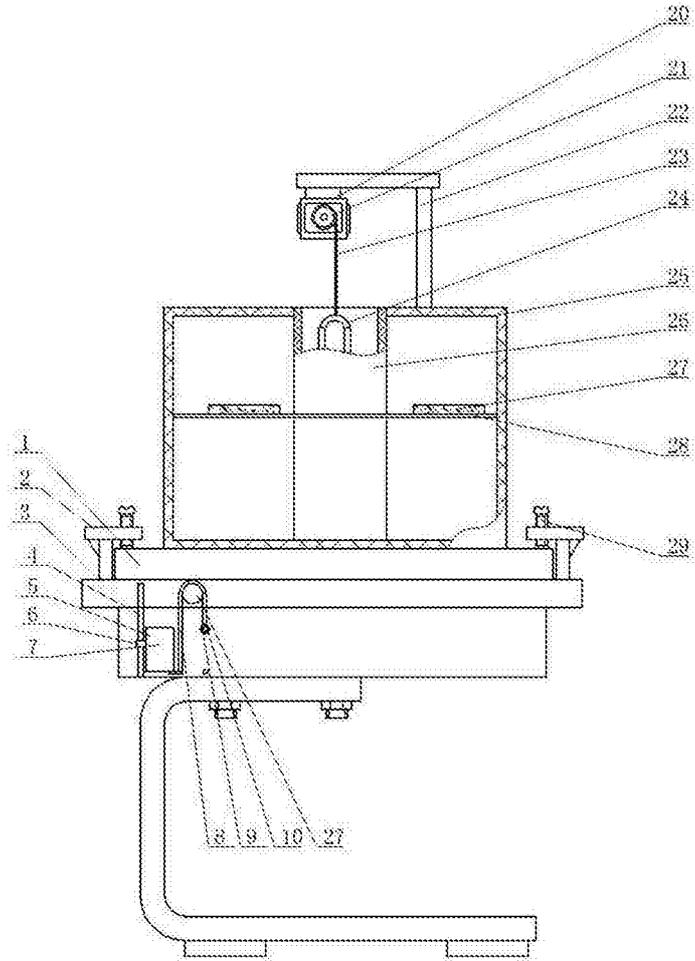


图 1