



MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO
DIREZIONE GENERALE PER LA LOTTA ALLA CONTRAFFAZIONE
UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI

DOMANDA DI INVENZIONE NUMERO	102019000002527
Data Deposito	21/02/2019
Data Pubblicazione	21/08/2020

Classifiche IPC

Titolo

ACCESSORIO PER RACCOLTA PALLINE E OTTIMIZZAZIONE DISPONIBILITA' PALLINE AL TAVOLO DA TENNIS TAVOLO
--

Domanda di Brevetto per Invenzione Industriale a titolo:

**“ACCESSORIO PER RACCOLTA PALLINE E OTTIMIZZAZIONE
DISPONIBILITA' PALLINE AL TAVOLO DA TENNISTAVOLO”**

Richiedente: GIANFRANCO BIGARAN

5 Inventore: GIANFRANCO BIGARAN

D E S C R I Z I O N E

PREMESSA: IL TENNISTAVOLO, LO SPORT PIU' DIFFUSO DEL MONDO

Il tennistavolo (o tennis tavolo), più popolarmente conosciuto come ping pong,
10 dalle Olimpiadi di Seul (1988) specialità olimpica, è una delle discipline sportive in
assoluto più conosciute nel mondo.

Si ritiene che la data della sua invenzione, che ha subito una lunga fase di
perfezionamento e affinamento, sia da collocarsi alla fine XIX secolo (alcune fonti
indicano il 1884), per cui è innegabile che tale disciplina sportiva abbia una storia
15 lunga più di 130 anni (ben maggiore di altre discipline maggiormente titolate,
almeno a livello di immagine e notorietà).

Può essere svolto a scopo ricreativo a qualsiasi età e si può giocare in luoghi
ristretti, al chiuso e all'aperto.

Per la pratica agonistica sono necessari luoghi attrezzati e spaziosi al chiuso.
20 Richiede, inoltre, un'opportuna preparazione psicofisica a causa delle
sollecitazioni, sia fisiche che di concentrazione mentale, espresse nei brevi tempi
di ogni scambio.

Ad adesso (2019), con quaranta milioni di giocatori stimati a livello agonistico e
addirittura trecento milioni di giocatori amatoriali – di cui una enorme parte cinese
25 – il ping pong (ed il tennistavolo) è lo sport più praticato al mondo (*fonte
Wikipedia*) .

Se nel corso dei decenni della sua storia molto si è fatto per evolvere e migliorare
la sua pratica (regolamenti, materiali di gioco (telai, rivestimenti, ecc.)), le stesse
palline (di sughero agli albori, in celluloidi fino ad un paio di anni fa, in PVC
30 stabilizzato adesso)), altri componenti accessori (es. tavolo e rete) non hanno
subito alcuna variazione da quando, nel 1922, furono unificate e stabilite a livello
internazionale le regole del gioco; addirittura, alcuni accessori, totalmente assenti
e/o ignorati dai cataloghi ufficiali, sono comunque vivamente caldeggiati ed

agognati da parte dei giocatori agonisti, consapevoli che “qualcosa” manca, per una più funzionale ed agevole pratica di tale disciplina sportiva.

CAMPO DI APPLICAZIONE

Specialmente durante le sessioni di allenamento agonistico intensivo di tennistavolo non è infrequente disporre per ogni tavolo di un centinaio di palline, che una volta esaurite nell'apposito cesto, è necessario raccogliere dal pavimento (a mano, con tubi/retine/palette varie ecc.) per poi essere riversate nel cesto stesso, che, tra l'altro, non trova mai una collocazione ottimale a disposizione degli atleti in allenamento (sul tavolo disturba, a pavimento costringe gli atleti a continui piegamenti supplementari, ecc.).

STATO DELLA TECNICA

Attualmente, sul mercato, i vari dispositivi proposti che hanno a che fare con la raccolta o lo stoccaggio operativo delle palline svolgono solo una delle due funzioni: la raccolta (con ampii retini con manico analoghi a quelli utilizzati per la pesca, tubi componibili/telescopici con meccanismo a clapet per impedire il ritorno della singola pallina una volta raccolta, ecc.) o lo stoccaggio operativo (cesti, secchi, ecc. agganciati al tavolo (normalmente coinvolgendo anche una piccola parte della superficie di gioco e recando pertanto potenziale disturbo al gioco stesso), ma che devono comunque essere ricaricati con i summenzionati dispositivi di raccolta.

PRESENTAZIONE DELL'INVENZIONE

L'accessorio di seguito presentato, invece, oltre a permettere un'agevole raccolta delle palline dalla posizione eretta da parte di qualsiasi atleta, (ma anche atleti diversamente abili, con qualsiasi livello di disabilità), una volta pieno il cesto delle palline, mediante una semplice rotazione di 180° di un suo componente costruttivo, permette il fissaggio stabile dell'intero complesso mediante un incastro tra bordo inferiore di qualsiasi tavolo e qualsiasi pavimento, sul lato lungo del tavolo (a destra o a sinistra, in funzione del giocatore che sia rispettivamente mancino o destrimano), al di sotto della superficie di gioco, in modo che esso sia immediatamente a disposizione del giocatore che preleva le palline ma che non ne intralci alcuna azione di gioco.

BREVE DESCRIZIONE DEI DISEGNI ESPLICATIVI

Ulteriori caratteristiche e vantaggi dell'invenzione risulteranno maggiormente evidenti alla luce della descrizione dettagliata della forma di realizzazione di

prototipo operativo, non esclusiva, dell'accessorio secondo l'invenzione, illustrate a titolo di esempio non limitativo con l'ausilio delle unite tavole di disegno in cui:

Fig.1: rappresentazione della geometria di realizzazione dell'intreccio della rete di base del secchio/cesto;

- 5 Fig.2,3c: rappresentazione, vista dall'interno del secchio/cesto, della disposizione dei vari perni di accoppiamento (fissaggio/bloccaggio) secchio/cesto-
dispositivo a doppio uso rispettivamente prima e dopo
l'accoppiamento stesso;

Fig.3a,3b: rappresentazione e descrizioni dei singoli perni della barra di
10 accoppiamento secchio/cesto-**dispositivo a doppio uso**;

Fig.4a,4b: rappresentazione delle modalità di utilizzo del **dispositivo a doppio uso** completo di cesto accoppiato, rispettivamente per la raccolta e per lo stoccaggio operativo delle palline.

Fig.4c: rappresentazione del **dispositivo a doppio uso** completo di cesto
15 accoppiato, con il complesso **b1, b2, b3, c1, SL, PF, AM** in fase di rotazione (45° in senso orario) rispetto all'asse longitudinale di **a1** (che corrisponde alla posizione 0°);

Fig.4d: come Fig. 4c ma con **dispositivo a doppio uso** privo di cesto accoppiato, ruotato di 90° in senso antiorario rispetto alla verticale, con il
20 complesso **b1, b2, b3, c1, SL, PF, AM** in fase di rotazione, per mostrare i perni di fissaggio e bloccaggio di **a1**;

Fig. 5: rappresentazione del posizionamento al tavolo del **dispositivo a doppio uso** completo di cesto accoppiato, a servizio di un giocatore destrimano.

PREDISPOSIZIONE DEL CESTO/SECCHIO DI CONTENIMENTO DELLE

25 PALLINE:

Il dispositivo, da realizzare mediante barre piatte e profilati a sezione quadra di alluminio (ma anche di ABS o PVC, o comunque di robusto materiale anche sintetico ma indeformabile) si adatta all'accoppiamento rimovibile con i normali secchi di polietilene bianco di forma tronco conica, della capacità di 5 lt
30 normalmente utilizzati per contenere alimenti ma anche vernici, collanti, ecc., molto economici, comunemente venduti nei negozi di articoli da pittura. Tali secchi, considerata la forma, presentano una sezione circolare di base maggiore (normalmente chiudibile da coperchio ad incastro) ed una sezione circolare di base minore (normalmente cieca). Lo spessore del materiale costituente base

minore e pareti tronco-coniche del secchio sufficiente per rendere l'oggetto sufficientemente robusto anche per gli scopi previsti dal ritrovato qui presentato, oltrechè mantenerne un peso assai contenuto. Internamente i secchi presentano una volumetria atta ad accogliere agevolmente almeno 90-95 palline. Non è
5 preclusa ovviamente la possibilità di utilizzo di secchi/cesti di dimensioni maggiori, possibilmente con analoghe proporzioni geometriche.

In corrispondenza dell'aggancio per il manico di trasporto tali secchi presentano, diametralmente opposti, dei rilievi scatolati, che rispetto alla proiezione della base maggiore del secchio sporgono dalla superficie laterale di pochi millimetri; la
10 faccia esterna di tale rilievo scatolato è perpendicolare alle 2 basi circolari, e pertanto qualsiasi oggetto piatto appoggiato a tale faccia risulta perfettamente verticale.

LA RETE DI BASE

Il secchio, opportunamente predisposto, diventerà il cosiddetto "cesto"
15 normalmente utilizzato per la raccolta e lo stazionamento ottimizzato, accoppiato al tavolo da gioco, per il prelievo delle palline da parte dei giocatori.

Con un taglierino affilato si asporta il pannello di chiusura della base minore, mantenendo circa 3 mm di distanza tra la sezione di taglio e il bordo interno della base minore stessa (per mantenere parte del "nervo" del pannello di base e di
20 conseguenza una discreta stabilità strutturale del cesto); poi, seguendo una geometria ottimizzata (**Fig. 1**), si praticano dei fori diam. 3 mm sulla parete laterale **pl**, tutt'intorno alla base minore, appena al di sopra del "nervo" del pannello di base minore residuo; secondo il percorso rappresentato, partendo da "a" e uscendo da "b", attraverso tali fori si fa passare circa 1,20 m di filo elastico a
25 sezione tonda da 2,0 mm di diametro **f.el.2.0**, con rivestimento tessile, acquistabile presso qualsiasi merceria, facendo ben attenzione di intrecciare realmente i singoli incroci del filo (come da schema), per una migliore efficienza di tale "rete" durante la raccolta delle palline e per garantire la tenuta del peso delle stesse a cesto pieno:

30 Il filo elastico **f.el.2.0** dovrà essere accomodato e teso in modo tale da poter essere semplicemente annodato in corrispondenza dei punti "a" e "b", per presentare una sufficiente tensione e per mantenere quanto più circolare la sezione di base del cesto.

Con tale percorso/disposizione, la rete elastica interna alla sezione di base presenta una matrice almeno 4x4 di riquadri elastici da circa 3 cm di lato, dimensione sufficiente per lasciar passare e raccogliere, con una moderata ma decisa pressione verso il pavimento, le palline da 40 mm di diametro dallo stesso, anche più di una contemporaneamente, e garantire che anche a cesto pieno le palline stesse non possano fuoriuscire dal cesto per gravità.

LO SCHEMA DI AGGANCIO LATERALE

Sulla parete tronco-conica del cesto, a partire dal centro di uno dei due rilievi scatolati originariamente destinati all'incastro del manico di trasporto del secchio/cesto, e verso la sezione circolare di base del cesto stesso, si procede a realizzare dei fori e delle asole secondo la geometria rappresentata in **(Fig. 2)** (vista dall'interno del cesto).

Si denotano l'Asola di Fissaggio Superiore (**AFS**), l'Asola di Fissaggio Inferiore (**AFI**) e l'Asola di Bloccaggio (**AB**)

15 Il contorno tratteggiato della **Fig. 2** corrisponde alla barra piatta di fissaggio del dispositivo oggetto del presente documento (di seguito indicata con **a1**).

I particolari rappresentati come tondi pieni in corrispondenza di **AFS**, **AFI** e **AB** rappresentano rispettivamente il Perno di Fissaggio Superiore (**PFS**), il Perno di Fissaggio Inferiore (**PFI**) ed il Perno di Bloccaggio (**PB**), appartenenti ad **a1**,
20 all'esterno del cesto, nella posizione di pre-accoppiamento cesto-**a1**.

DISPOSITIVO A DOPPIO USO DA UTILIZZARE NELL'AMBITO DELLE SESSIONI DI ALLENAMENTO INTENSIVO DI TENNISTAVOLO, PER LA RACCOLTA E L'UTILIZZO OTTIMIZZATO DELLE PALLINE

Il Dispositivo a Doppio Uso (d'ora in poi denominato DDU) è fondamentalmente
25 costituito da *(le misure riportate a solo titolo di rendere l'idea circa le dimensioni totali conducono alla realizzazione di un DDU(+cesto) che in piena estensione è lungo circa 715 mm, atto ad esser manovrato agevolmente, senza piegamenti del dorso, da parte di giocatori alti fino ad 1,80 m):*

- a) una barra piatta **a1** dello spessore di 5 mm e larga 20-25 mm, di
30 lunghezza pari all'altezza del cesto (circa 200 mm nel caso di secchio/cesto da 5 lt);
- b) tre elementi **b1**, **b2**, **b3**, in tubo profilato quadro, a sezioni decrescenti, da comporre coassialmente, ad utilizzo telescopico: l'elemento **b1** (sez. 20x20 mm, sp. parete 2 mm), da accoppiare alla barra piatta **a1** mediante

- il perno **PR** solidale con **PB** che rispetto ad **a1** ne permetta la rotazione di 180°, dovrà essere lungo 300 mm, mentre **b2** (sez. 15x15 mm, sp. parete 2 mm) e **b3** (sez. 10x10 mm, sp. parete 2 mm) saranno lunghi 250 mm;
- 5 c) un elemento **c1** lungo almeno 120 mm, in tubo profilato quadro (sez. 30x30 mm, sp. parete 2 mm), trasversale a 90° a **b3** e fissato stabilmente all'estremo libero di **b3** stesso, nel suo punto centrale: in fase di raccolta palline **c1** sarà il manico dell'intero accessorio impugnato dal giocatore, per lo stazionamento al tavolo **c1** sarà il piede dell'accessorio, che essendo lungo 120 mm e presentando dei rilievi gommati antiscivolo alle
- 10 estremità ne impedirà il ribaltamento parallelo o trasversale al lato lungo del tavolo stesso.

La movimentazione telescopica (agevole, ma precisa) in estensione tra **b1**, **b2** e **b3** sarà trattenuta da trefoli di acciaio a misura e delimitata da dei fine corsa a molla con nottolino a pressione interni a **b1**, **b2** e **b3** stessi, analogamente la

15 rotazione di 180° tra **a1** e **b1** presenterà dei fine corsa a molla con nottolino a pressione in corrispondenza degli angoli 0° (posizione di raccolta palline) e 180° (posizione di stazionamento al tavolo).

Un meccanismo a molla interno a **b1**, permetterà la movimentazione libera longitudinale rispetto a **b1** della slitta **SL** con annessa Pinza di Fissaggio (**PF**) a

20 ganasce larghe, completa di Anello di Movimentazione **AM**, entro una feritoia ricavata su **b1**, all'estremo opposto rispetto a **c1**, per adattarsi alle diverse altezze del bordo inferiore dei profilati di consolidamento al di sotto dei tavoli da gioco.

Essendo il DDU completamente rimovibile dal cesto accoppiabile, a sessione di

25 allenamento intensivo terminata, disaccoppiando tra loro tutti i cesti ed i relativi DDU, sarà agevole un immagazzinamento in spazi ridotti dell'intero complesso di accessori impiegato (i cesti tronco-conici sono impilabili, il DDU occupa uno spazio massimo di 400x100x120 mm (compresa la proiezione del manico/piede, e l'ingombro max dei perni di accoppiamento con il cesto e la Pinza di Fissaggio

30 **PF** al tavolo)).

a1: DESCRIZIONE

Come già detto **a1** è una barra piatta dello spessore di 5 mm e larga 20-25 mm, di lunghezza pari all'altezza del cesto (circa 200 mm nel caso di secchio/cesto da

5 lt); è l'elemento di DDU di accoppiamento solidale ma rimovibile con il cesto di raccolta e stoccaggio delle palline.

Presenta tre perni sporgenti verso il cesto (**Fig. 3a**), atti a fissare e bloccare il cesto stesso al DDU; essendo il cesto di forma tronco conica, il Perno di Fissaggio Superiore (**PFS**), in corrispondenza della base superiore aperta del cesto, è più corto; il Perno di Fissaggio Inferiore (**PFI**), in corrispondenza della base inferiore del cesto, dotata della rete di cui alla (**Fig. 1**), è più lungo; il Perno di Bloccaggio (**PB**), esattamente al centro di **a1** (che corrisponde esattamente al punto medio tra **PFS** e **PFI**) ha una lunghezza tale che quando **PFS** e **PFI** sono nella loro posizione di fissaggio del cesto (**Fig. 3c**), entra nel cesto stesso per una lunghezza pari allo spessore della parete del cesto (1,15 mm), di fatto bloccandolo durante le normali operazioni di stazionamento e/o raccolta delle palline, ma permettendone un agevole disaccoppiamento dal cesto a sessione di allenamento conclusa (è sufficiente esercitare una lieve pressione sulla parete del cesto (verso il suo interno) in corrispondenza di **PB** e traslare l'intero DDU verso l'alto per riportarsi nella situazione rappresentata in (**Fig. 2**))

PB attraversa **a1**, e sulla faccia opposta di **a1** diventa il Perno di Rotazione **PR** (**Fig. 3b**), tramite il quale l'elemento in tubo di profilato quadro **b1** (e di conseguenza il resto del complesso di DDU) potrà ruotare di 180° rispetto ad **a1**. La Rondella Distanziale **RD** permetterà una movimentazione con il dovuto attrito tra **a1** e **b1** solo in corrispondenza di **PR**.

b1, b2, b3, c1, SL, PF, AM: DESCRIZIONE del resto del complesso del DDU

La **Fig. 4a** mostra l'intero DDU accoppiato al cesto nella sua funzione di raccolta palline: **b1, b2** e **b3**, coassiali e telescopici tra loro, sono alla loro massima estensione, **c1**, in alto, utilizzato come manico del DDU, è ad un'altezza di circa 715 mm rispetto alla base del cesto; **SL, PF** e **AM**, alla base di **b1**, sono posizionate in maniera tale che i bordi estremi di **PF** siano all'altezza della base del cesto (impedendo di fatto il ribaltamento quando l'intero complesso, così come visibile in **Fig. 4a**, non è impugnato da chi delegato alla raccolta delle palline.

La **Fig. 4b** mostra invece l'intero complesso DDU+cesto nella sua configurazione di stazionamento dell'insieme delle palline nei pressi del tavolo da gioco: a partire dalla situazione della **Fig. 4a**, ma a cesto contenente le palline raccolte, è

sufficiente ruotare di 180° l'insieme degli elementi (**b1,b2,b3,c1, SL,PF,AM**) attorno al Perno di Rotazione **PR**. Per lo stazionamento al tavolo è sufficiente:

- i. appoggiare **c1** sul pavimento esattamente sulla verticale del bordo/cornice inferiore al tavolo di gioco (che normalmente dista dal pavimento circa 660 mm);
- ii. agendo sull'Anello di Movimentazione **AM** (che può essere anche una corta asola di robusta fettuccia, sufficiente a far passare il pollice) traslare verso il pavimento l'insieme **SL, PF, AM** fintantochè i bordi estremi di **PF** siano al di sotto del summenzionato bordo;
- iii. contestualmente agire sulle alette di apertura della Pinza di Fissaggio **PF**, permettere alla molla interna a **b1** di richiamare verso l'alto l'insieme **SL, PF, AM**: così facendo le ganasce di **PF** si serrano energicamente attorno al bordo inferiore del profilato di consolidamento al di sotto del tavolo da gioco, che avendo normalmente la faccia interna ed esterna divergenti tra loro, aumenta ulteriormente la presa di **PF**. Il richiamo della molla interna a **b1** aumenta la pressione di **c1** sul pavimento, rendendo veramente inamovibile l'intero dispositivo.

Per separare l'intero complesso DDU+cesto dal tavolo da gioco, a palline esaurite, è sufficiente compiere l'operazione **ii.** e disallineare l'intero complesso DDU+cesto rispetto alla verticale dal bordo/cornice inferiore al tavolo di gioco.

La **Fig. 5** mostra un intero complesso DDU+cesto (senza palline) posizionato al tavolo a servizio di un giocatore destrimano.

Si può osservare come esso sia defilato rispetto al posizionamento del giocatore anche durante fasi di gioco, come alcuni tipi di servizio, che inducano l'atleta a spostarsi oltre l'angolo sinistro del tavolo, verso la rete; il piede di appoggio **c1** non può essere urtato dall'atleta, il cesto ed il DDU restano ad almeno 60 mm al di sotto del piano di gioco, risultando totalmente estranei alle azioni di training anche più impegnative; il cesto ed il DDU, in tale configurazione, restano assolutamente ad agevole disposizione dell'atleta che necessita di prelevare le palline.

Il **dispositivo a doppio uso** (DDU) oggetto dell'invenzione è suscettibile di numerose modifiche e varianti tutte rientranti nel concetto inventivo espresso nelle rivendicazioni allegate. Tutti i particolari potranno essere sostituiti da altri

elementi tecnicamente equivalenti, ed i materiali potranno essere diversi a seconda delle esigenze, senza uscire dall'ambito del trovato.

Anche se il **dispositivo a doppio uso** (DDU) oggetto dell'invenzione è stato descritto con particolare riferimento alle figure allegate, i numeri di riferimento
5 usati nella descrizione e nelle rivendicazioni sono utilizzati per migliorare l'intelligenza del trovato e non costituiscono alcuna limitazione all'ambito di tutela rivendicato.

ATTUAZIONE E RIPRODUCIBILITA' INDUSTRIALE DELL'INVENZIONE

L'invenzione proposta è esclusivamente meccanica, con particolari costruttivi non
10 particolarmente complessi da realizzare, con totale assenza di elementi elettronici, elettromeccanici o di altra natura tecnologica più complessa: può essere convenientemente realizzata con profilati plastici resistenti e perni metallici (per evitarne l'usura) oppure sfruttare la robustezza e la leggerezza dei profilati di alluminio per realizzare un oggetto semplice e duraturo, con delle
15 caratteristiche plausibilmente apprezzabili da parte degli addetti ai lavori; il cesto predisposto accoppiabile, che non fa parte della sostanza innovativa, può essere fornito assieme al ritrovato, oppure, per esso, possono essere messe a disposizione delle dime di taglio affinché l'utilizzatore possa eventualmente utilizzare i contenitori compatibili di proprio gradimento.

20 In considerazione della grande diffusione del tennistavolo a livello planetario anche a livello di club, della semplicità del ritrovato e della sua indubbia utilità, non sarebbe da escludere una significativa diffusione del dispositivo, tale da giustificare una congrua produzione in serie avvalendosi nel caso di apparecchiature CNC per taglio, foratura, piegatura ecc. dei vari componenti del
25 dispositivo stesso.

Domanda di Brevetto per Invenzione Industriale a titolo:

**ACCESSORIO PER RACCOLTA PALLINE E OTTIMIZZAZIONE
DISPONIBILITA' PALLINE AL TAVOLO DA TENNISTAVOLO**

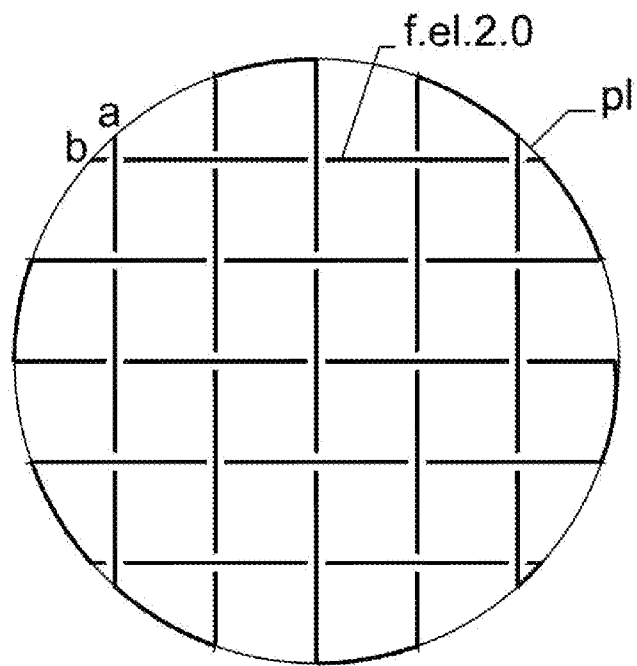
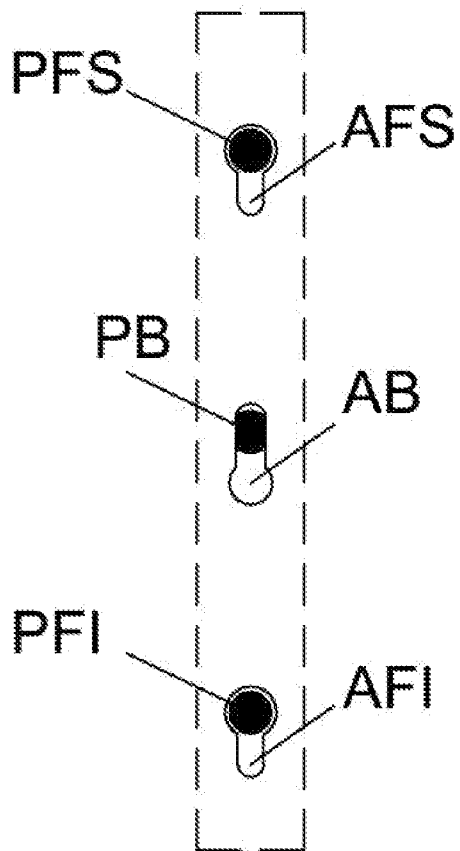
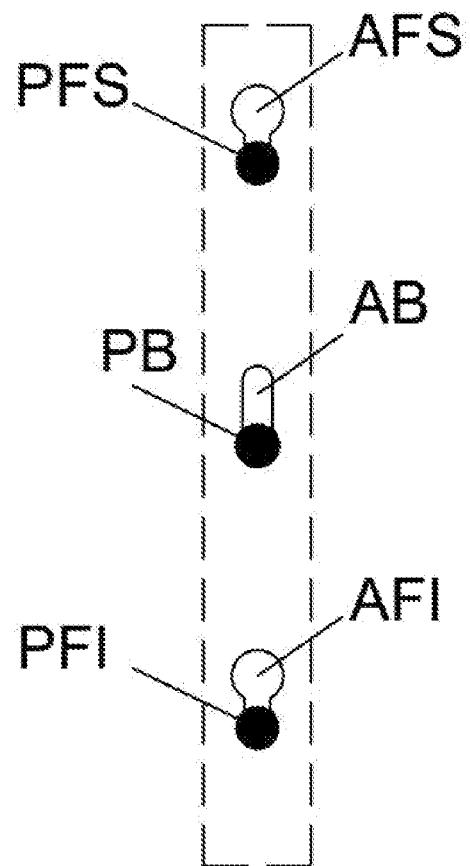
Richiedente: GIANFRANCO BIGARAN

5 Inventore: GIANFRANCO BIGARAN

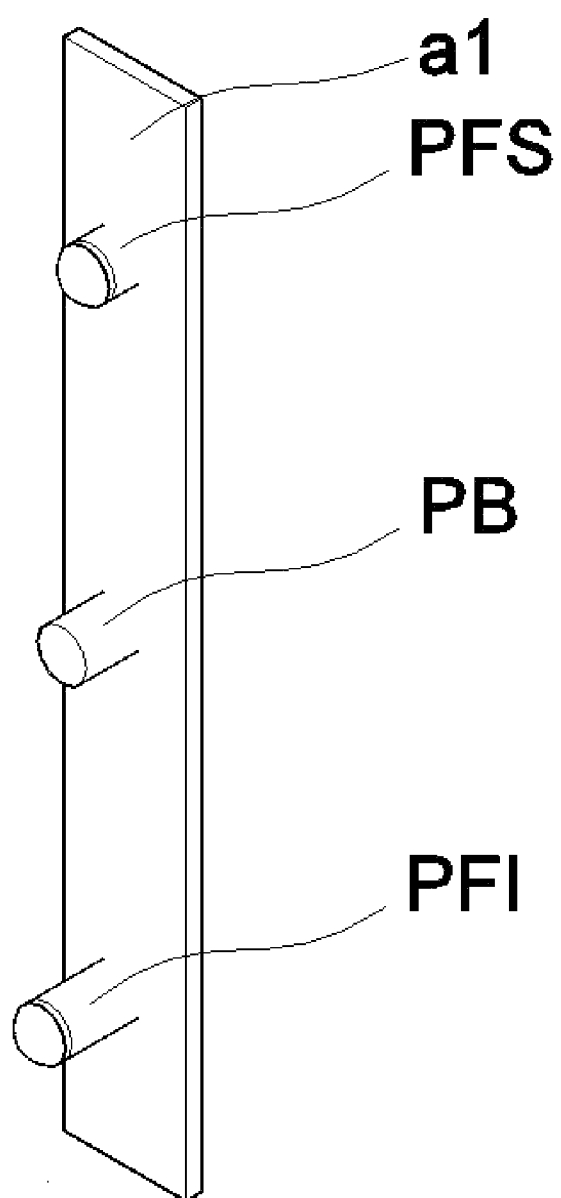
RIVENDICAZIONI

1. Un dispositivo a doppio uso (DDU), meccanico, ad azionamento manuale, adottabile nativamente ma non esclusivamente nell'ambito della disciplina sportiva nota come "tennistavolo" in particolare durante sessioni di
10 allenamento intensivo (circa 100 palline a disposizione di ogni singolo tavolo), **caratterizzato dalla particolarità** di inglobare in un unico accessorio uno strumento per facilitare la raccolta dal pavimento delle palline (in modalità "raccolta") e, **mediante l'innovativa possibilità di rotazione di 180° di un suo componente** il successivo posizionamento al tavolo (in modalità
15 "stoccaggio operativo") alla stregua di "dispenser palline" a disposizione del/i giocatore/i in allenamento.
2. Un dispositivo a doppio uso (DDU), meccanico, secondo la rivendicazione 1., realizzato in materiale metallico o plastico purchè robusto ed indeformabile, **in cui** siano presenti e ravvisabili almeno:
20
 - a. un elemento **a1** di accoppiamento rimovibile al cesto portapalline, opportunamente completo di perni per la stabilità dell'accoppiamento stesso durante tutta la sessione di allenamento, per il successivo agevole disaccoppiamento meccanico a sessione di allenamento terminata e per l'immagazzinamento separato volumetricamente conveniente del DDU e
25 del cesto portapalline;
 - b. Un complesso telescopico **b1+b2+b3**: **b1** sarà solidale con il perno di rotazione **PR** di **a1** per permettere a **b1** stesso (ed a tutti gli altri elementi meccanici ad esso collegati) di ruotare di almeno 180° attorno a **PR**; **b2** scorre all'interno di **b1** e alla sua massima estensione verrà trattenuto da
30 un trefolo d'acciaio a misura interno (per impedire di superare il finecorsa meccanico di progetto) e bloccato da un nottolino a molla a finecorsa; analogamente **b3** rispetto a **b2**;
 - c. Un elemento **c1** fissato con il suo punto medio all'estremità libera di **b1** in maniera inamovibile, dotato di rilievi antisdrucchiolo sulla sua faccia opposta

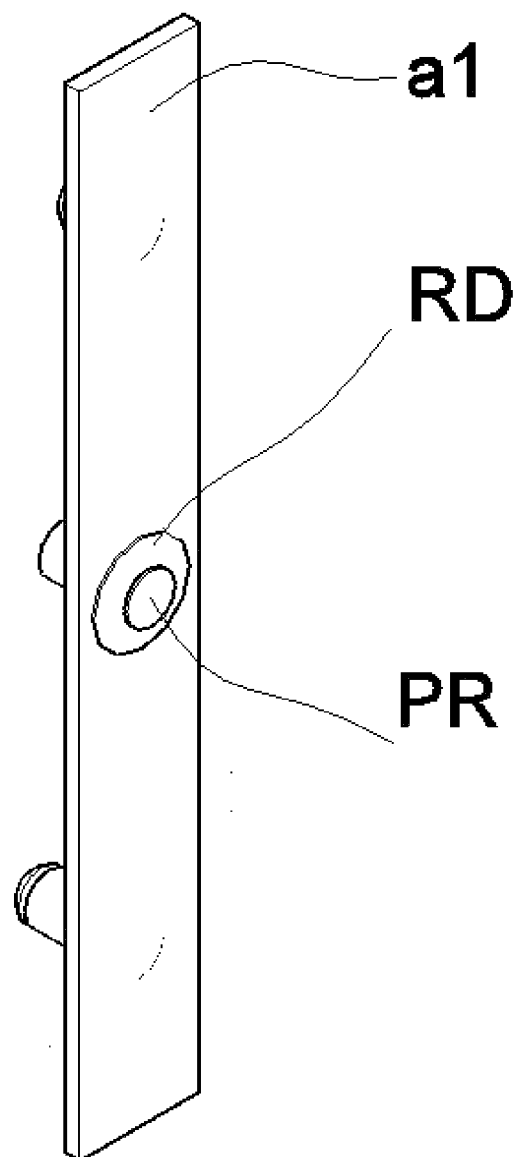
- a **b3**, con funzione di maniglia di presa dell'intero complesso DDU+cesto durante le operazioni di raccolta palline e di piede di stazionamento dell'intero complesso DDU+cesto nella modalità "stoccaggio operativo";
- 5 **d.** Un elemento a slitta **SL** sagomato in modo di poter scorrere longitudinalmente all'interno di una feritoia di opportuna lunghezza realizzata all'estremità di **b1** opposta a **b2** sulla faccia opposta a **a1**; **SL** sarà trattenuto in trazione elastica verso l'estremo di **b1** da un sistema a molla elicoidale+carrucola interno all'estremità stessa di **b1** opposta a **b2**;
- 10 **e.** Un anello di movimentazione **AM** e una pinza di fissaggio **PF**, solidali con **SL**, destinati rispettivamente alla movimentazione longitudinale dell'insieme **SL+PF+AM** ed all'aggancio al bordo inferiore dei profilati di consolidamento al di sotto del tavolo da gioco.
- 15 **3.** Un dispositivo a doppio uso (DDU), meccanico, secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, in grado di permetterne l'uso, con contenitore opportunamente applicabile, sia come raccoglitore (in posizione ruotata di 0° rispetto alla verticale) che come stoccaggio operativo delle palline durante le sessioni di allenamento intensivo di tennistavolo semplicemente mediante la rotazione di 180° dell'insieme **b1, b2, b3, c1, SL, PF, AM** rispetto ad **a1**; le posizioni 0° e 180° saranno definite dall'azione di nottolini a molla.
- 20 **4.** Un dispositivo a doppio uso (DDU), meccanico, secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, dotato di un insieme **SL, PF, AM** con richiamo a molla, in grado di adattare l'applicazione del ritrovato a qualsiasi tavolo da gioco, a prescindere dalla distanza dal pavimento del bordo inferiore dei profilati di consolidamento al di sotto del tavolo da gioco.

Fig. 1**Fig. 2****Fig. 3c**

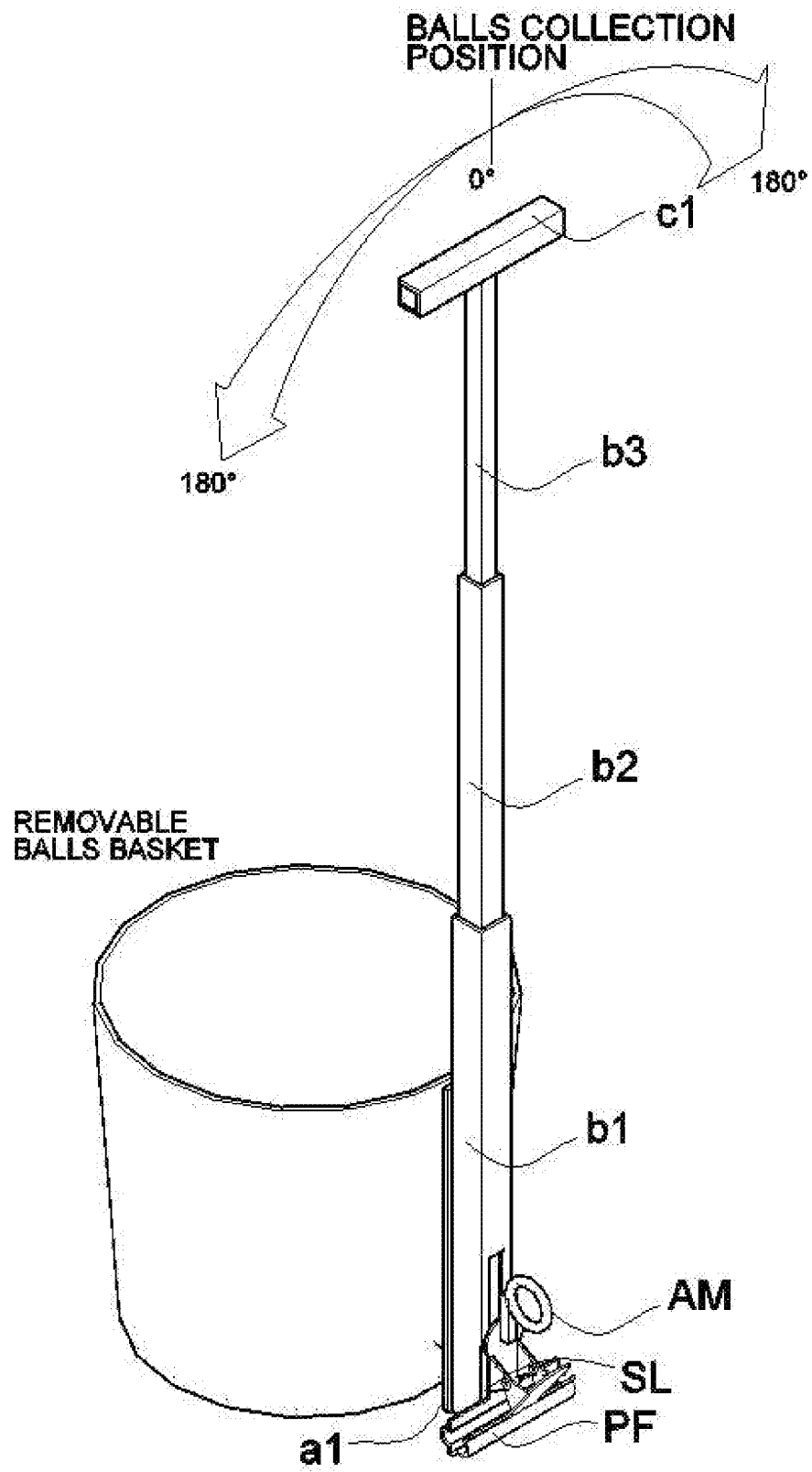
(Fig. 3a)



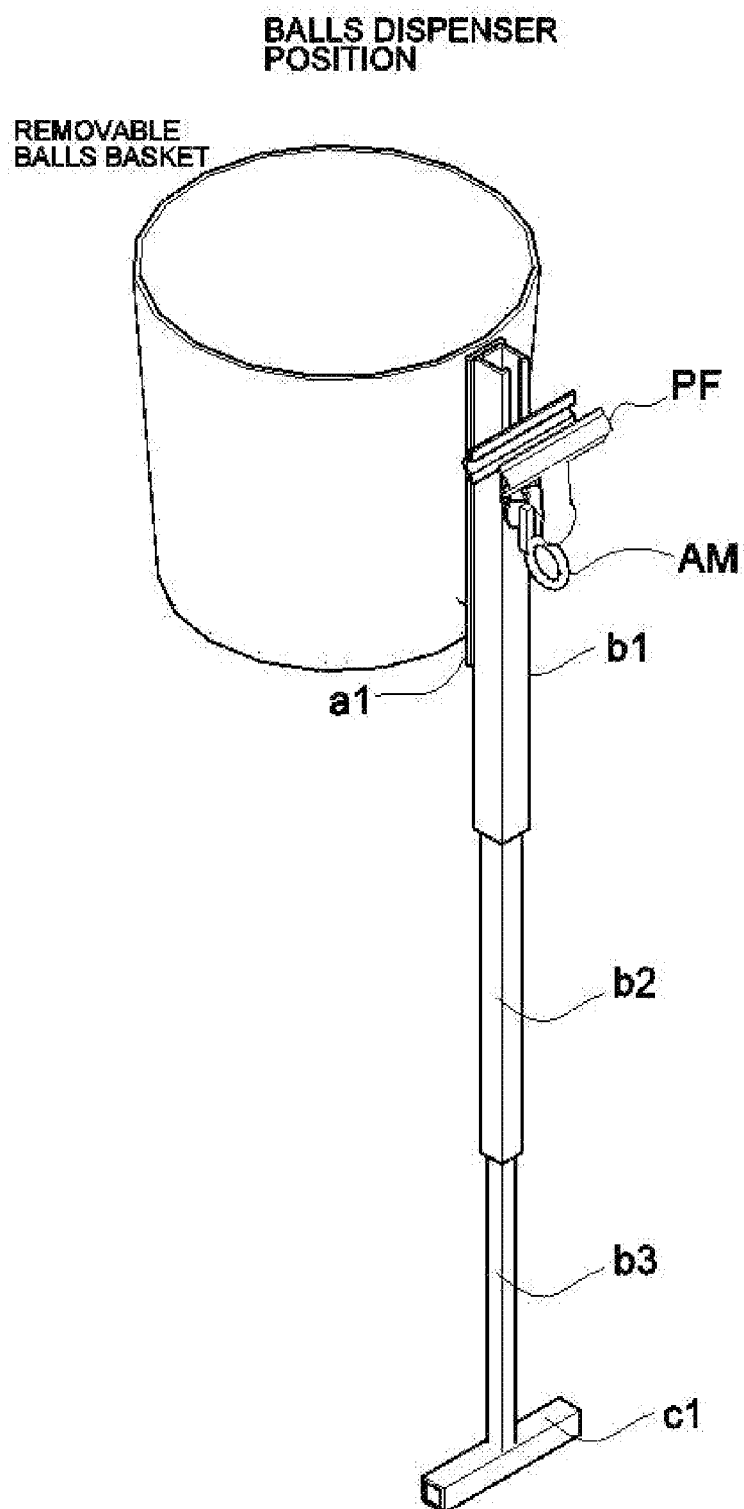
(Fig. 3b)



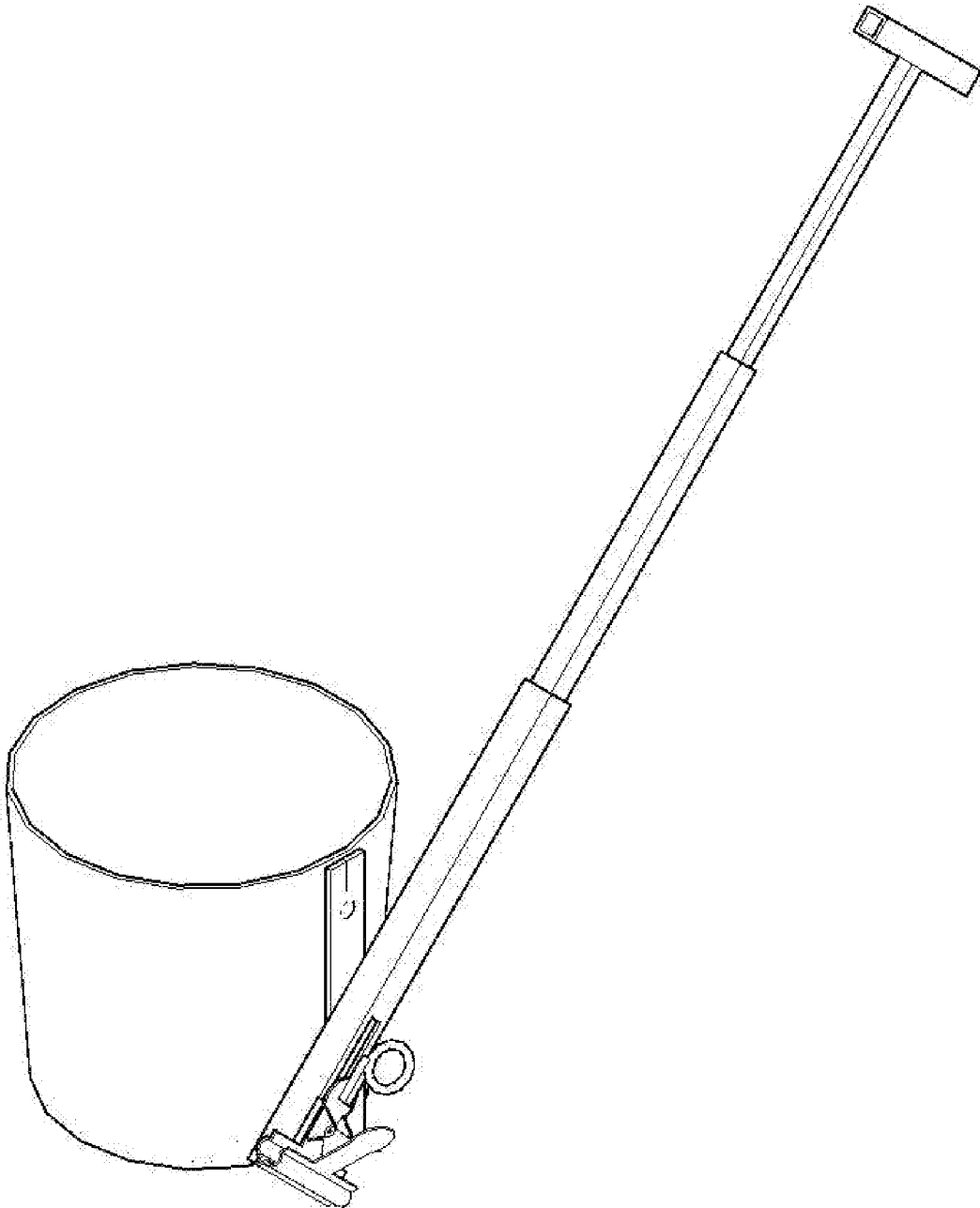
(Fig. 4a)



(Fig. 4b)



(Fig. 4c)



(Fig. 4d)

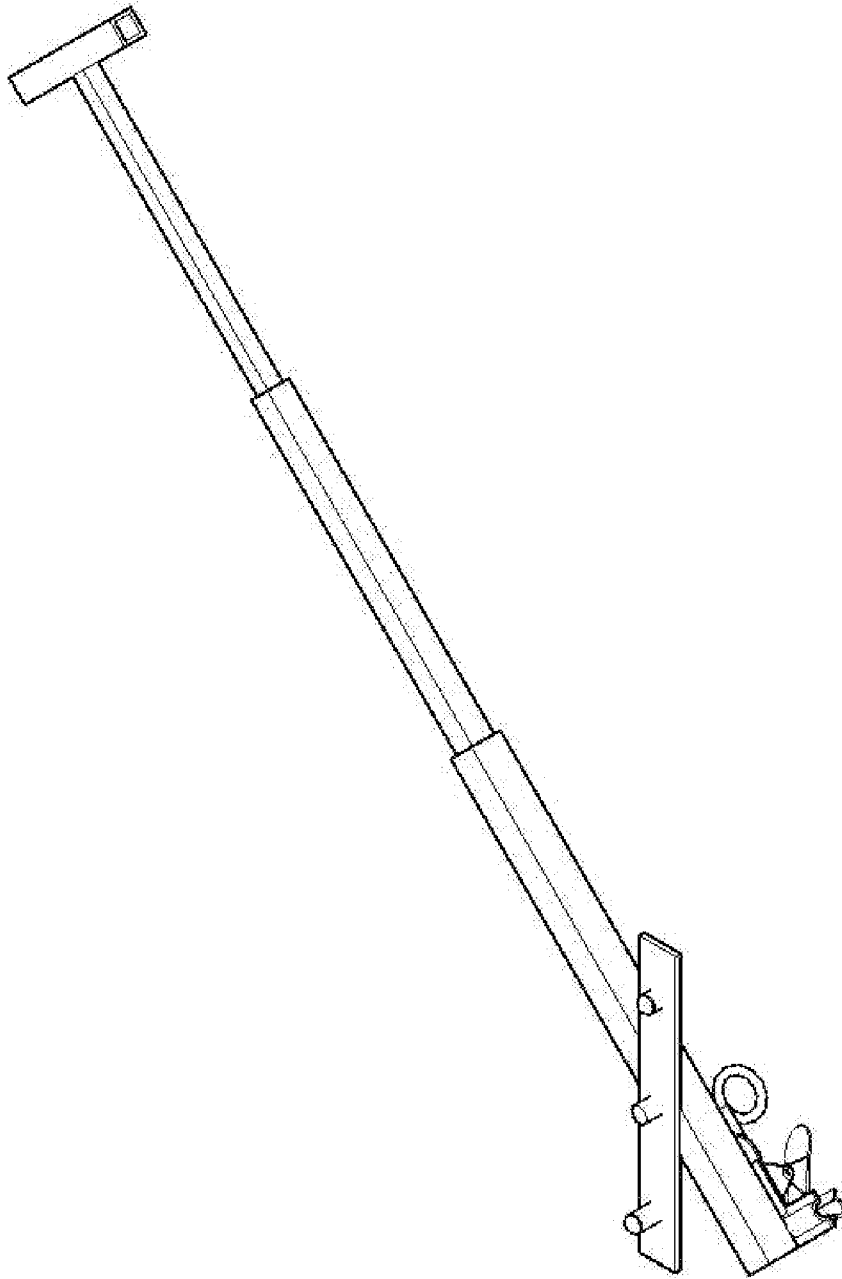


Fig. 5

