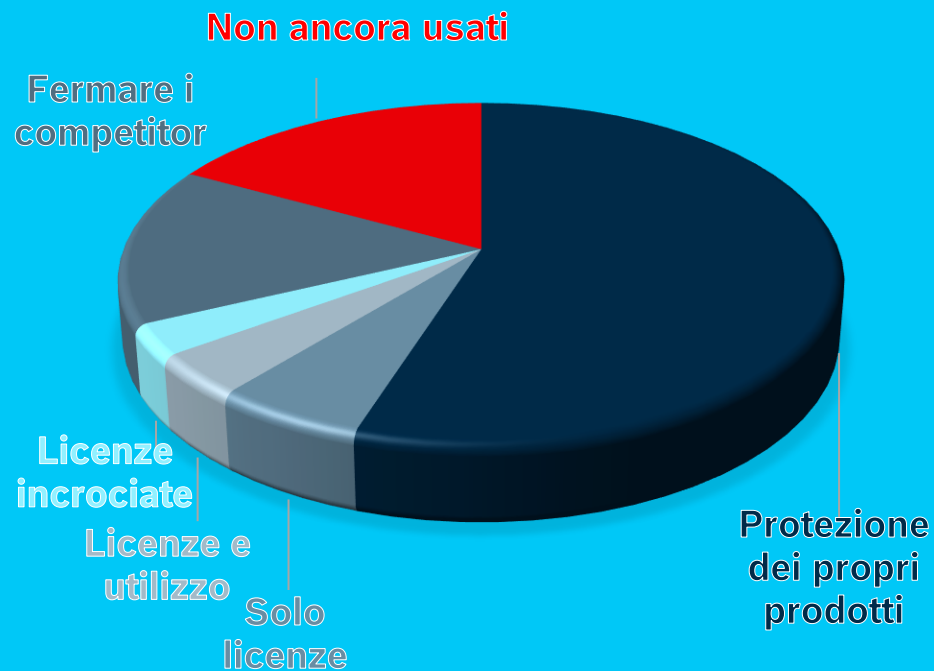


Innovazione e brevetti

1

Strategia



Strategia

Quando e perché brevettare l'invenzione

Perché

- Per **salvaguardare** ciò in cui ho investito tempo e denaro
- Per **aumentare il valore** della propria azienda
- Per **attirare investitori**
- Per qualificare maggiormente il prodotto
- Per creare barriere in ingresso per i concorrenti
- Per creare nuove fonti di **reddito**

Quando

- Il **prima possibile**
- Invenzione facilmente **identificabile** nel prodotto
- Invenzione facilmente **riproducibile**

Strategia

In che paesi brevettare l'invenzione

Dove

- in quali Paesi intendo **vendere** la mia invenzione?
- in quali Paesi verrà **prodotta** la mia invenzione?
- in quali Paesi potrebbe essere concessa in licenza l'invenzione?
- in quali Paesi voglio mettere delle barriere in ingresso ai miei possibili **concorrenti**?
- in quali Paesi potrà essere prodotto dai miei possibili concorrenti?
- In quali Paesi posso **verificare** che non venga sfruttato illegalmente il mio brevetto?



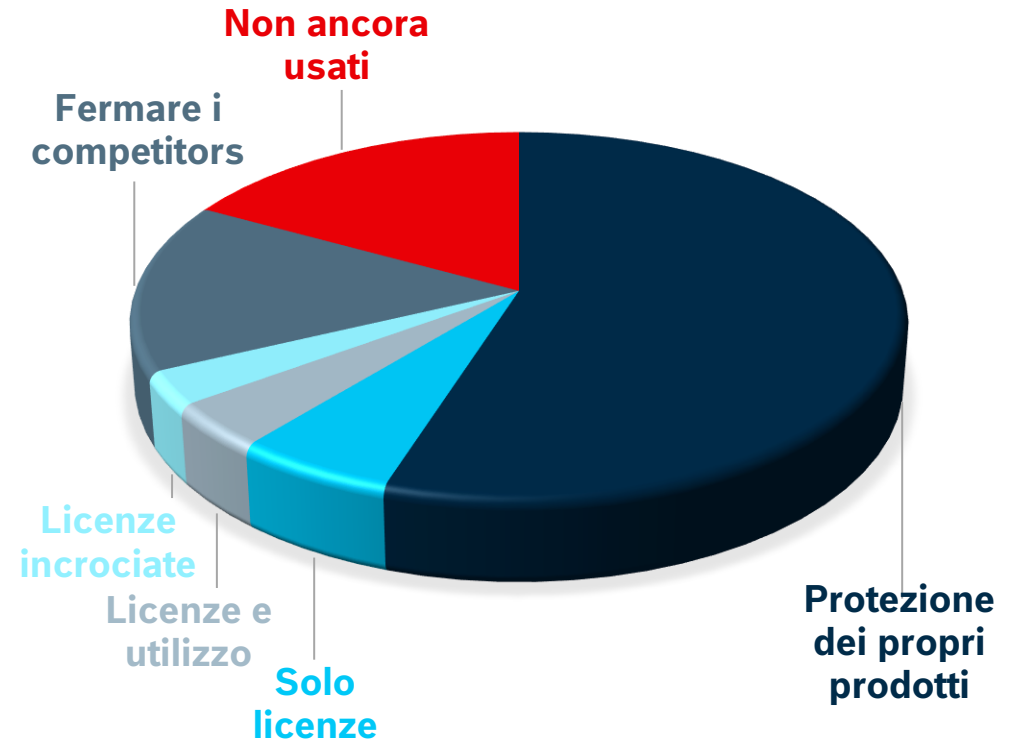
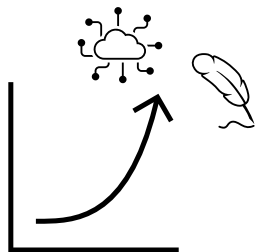
Strategia

Utilizzo dei brevetti

I brevetti rappresentano un **asset strategico ed economico**

Possono essere tenuti in azienda per **proteggere i propri prodotti o fermare i competitor o condivisi tramite licenze** per un ritorno economico o strategico

Tendenza verso concessione di licenze «*mentre prima si guardava al brevetto come monopolio ora è considerato uno strumento utile per raccogliere fondi e investire*» (Cso EPO)



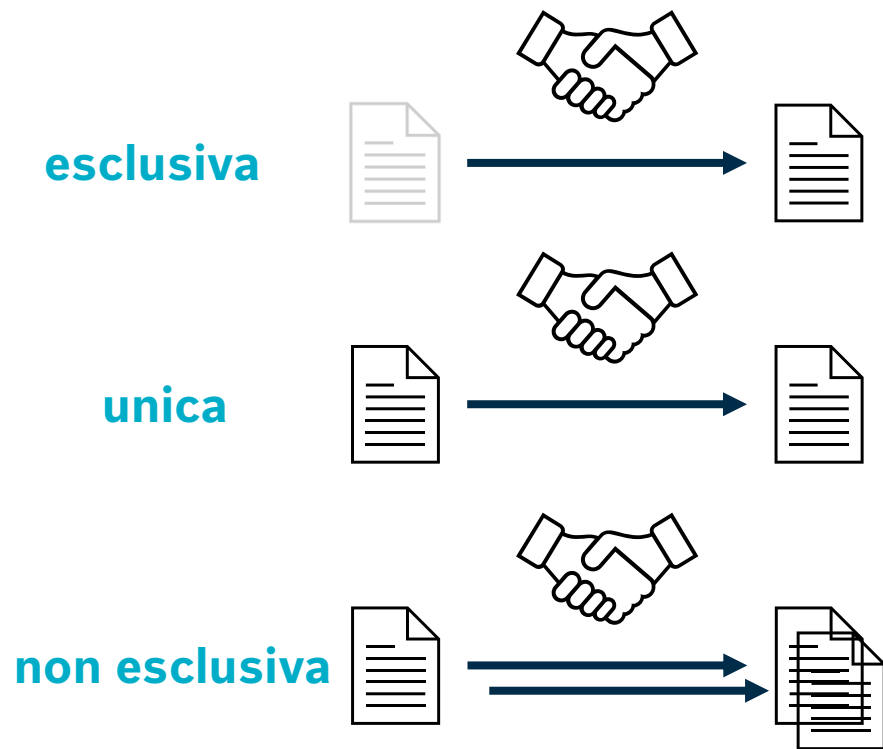
Strategia

Gestione del portfolio brevetti

Licenza

La **licenza è un accordo** per cui il proprietario dietro compenso concede ad altro soggetto l'utilizzo dell'invenzione brevettata secondo le tempistiche e gli scopi concordati.

- **licenza esclusiva** un solo concessionario ha il diritto di utilizzare la tecnologia brevettata, la quale non può essere usata dal proprietario del brevetto
- **licenza unica** un solo concessionario, unitamente al proprietario del brevetto, ha il diritto di utilizzare la tecnologia brevettata
- **licenza non esclusiva** diversi concessionari, verosimilmente in aree diverse, e il titolare del brevetto hanno il diritto di utilizzare la tecnologia brevettata.



Strategia

Gestione del portfolio brevetti

Licenza

vantaggi per il licenziante

Utile quando il proprietario del brevetto non si trova in condizioni di produrre completamente l'invenzione o in quantità sufficienti a soddisfare un mercato o un'area.

Pagamento con somma fissa o più comunemente con **royalties**, calcolate come percentuale sulla produzione o vendita dell'invenzione.

vantaggi per il licenziatario

eliminazione del rischio di investire in un progetto di ricerca e sviluppo senza riuscire a raggiungere gli obiettivi desiderati

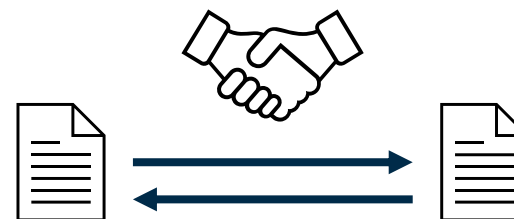
Strategia

Gestione del portfolio brevetti

Licenze incrociate

Un accordo in cui le due parti si **concedono reciprocamente licenze** di brevetto. Tali accordi, in sostanza, comportano lo scambio di conoscenze brevettate essenziali al fine di promuovere i propri progressi tecnologici.

Questa tipologia di accordo è molto comune nei **settori a rapida innovazione** tecnologica, dal momento che garantisce la libertà di esplorare e sfruttare opportunità nello stesso campo senza il timore di conflitti di interesse o di controversie ingombranti. Inoltre garantiscono alle aziende di proporre soluzioni complete per l'utente finale.



Strategia

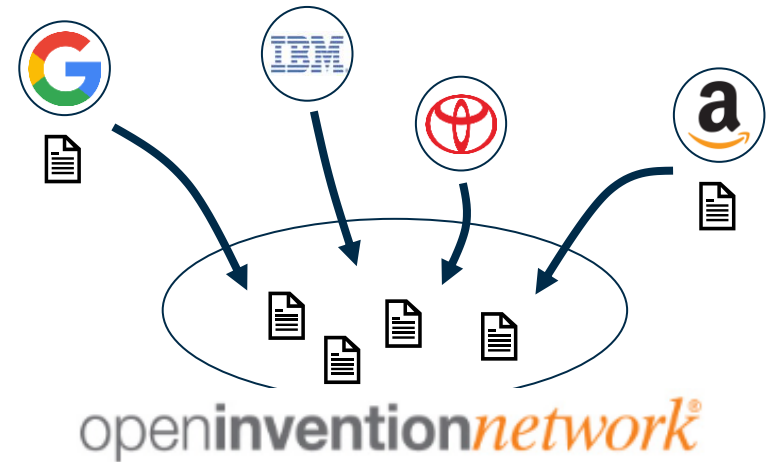
Gestione del portfolio brevetti

Patent Pools

Un accordo tra due o più titolari di brevetti per mettere in comune i propri brevetti relativi a una particolare tecnologia e concederli in licenza tra loro o a terzi a condizioni di licenza predeterminate.

Rispetto alle licenze incrociate, **si può partecipare anche senza contribuire con un brevetto**

Open Invention Network (OIN) è un esempio di pool di brevetti costruito intorno all'idea di condividere e sviluppare il software del sistema operativo Linux tra diversi settori industriali.



Strategia Patent pools

PROS

- Garantire la condivisione reciproca della tecnologia per migliorare i prodotti e far **sviluppare il settore** nel suo complesso
- **Ridurre i costi** di sviluppo dei prodotti
- Fornire una garanzia contro le prossime invenzioni brevettabili
- Contribuire a **evitare controversie** legali legate alle denunce di contraffazione.

CONS

- Può **favorire l'imitazione** dei propri prodotti
- Dipendere dalle competenze altrui
- Il coinvolgimento di **clausole monetarie** può dissuadere i concorrenti dal condividere reciprocamente la loro tecnologia.

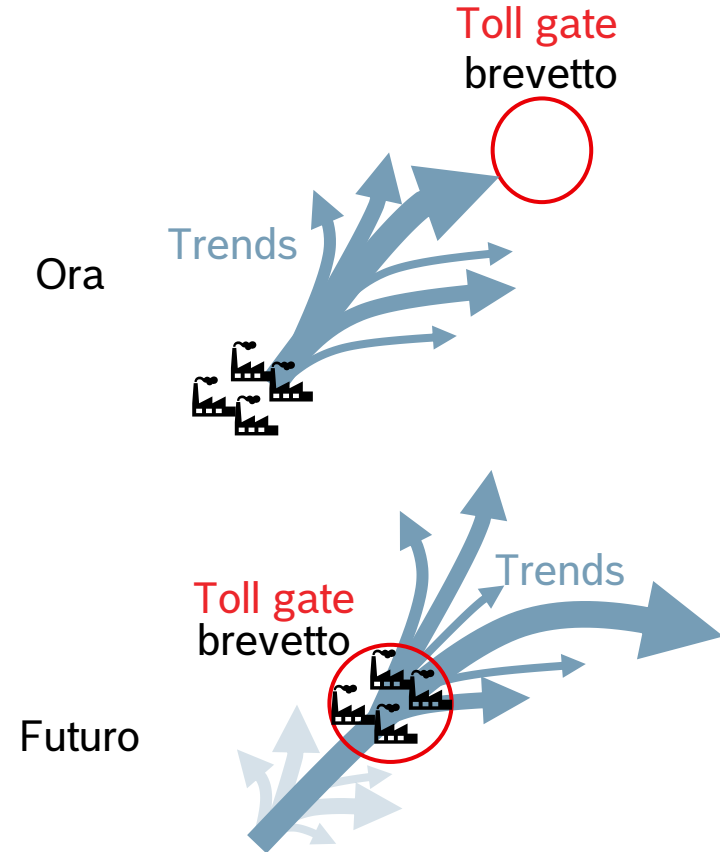
Strategia

Gestione portfolio brevetti

Toll gate strategy

Anticipare il mercato e lo sviluppo di un settore/industria e depositare dei brevetti con rivendicazioni molto ampie. Quando il mercato si sarà poi sviluppato in quella direzione, chiunque voglia operare in quel settore dovrà acquistare le tue licenze.

Si corre il rischio di investire su un brevetto per un lungo periodo di tempo per poi magari vedere il mercato prendere un'altra direzione.



Strategia

Gestione portfolio brevetti

Picket fence

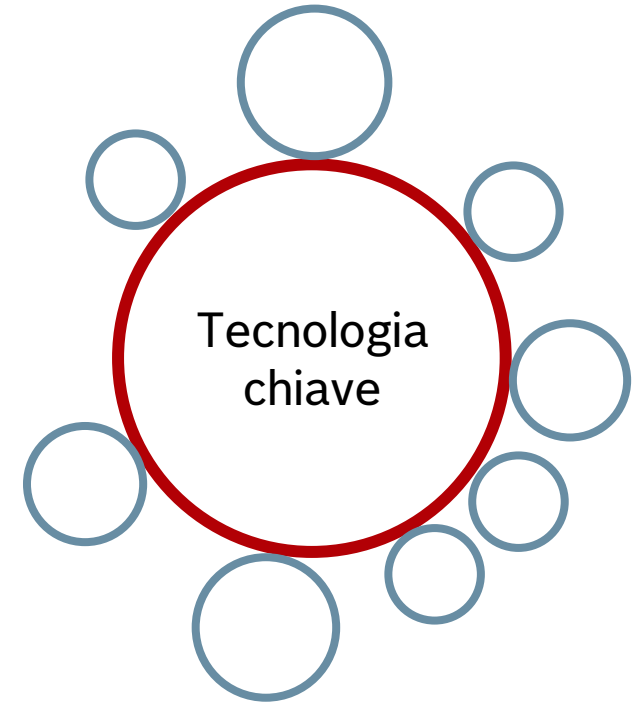
Brevettare piccole innovazioni incrementali attorno ad un brevetto fondamentale

Strategia offensiva – brevetto chiave del competitor:

se i piccoli brevetti impediscono un'efficace commercializzazione del prodotto il competitor viene costretto a concedere la licenza.

Strategia difensiva – brevetto chiave proprio:

Ci si difende dai competitor tutelando il brevetto chiave per commercializzare un prodotto completo. Non serve brevettare ogni dettaglio, basta rendere pubbliche le informazioni per costituire la «prior art»



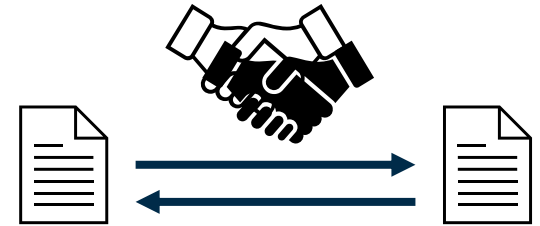
Strategia

Gestione portfolio brevetti

Bargaining chip

Sfruttare un ampio portfolio brevetti per **risolvere contenziosi** per violazione di brevetti. Quando si è accusati di violazione si ricerca nel proprio portfolio eventuali brevetti violati dall'accusatore, in modo da calmierare eventuali risarcimenti o arrivare a compromessi di licenza incrociata.

Questa strategia è adatta a grandi imprese che possono permettersi di mantenere validi un gran numero di brevetti, inclusi quelli di poco o nullo valore.

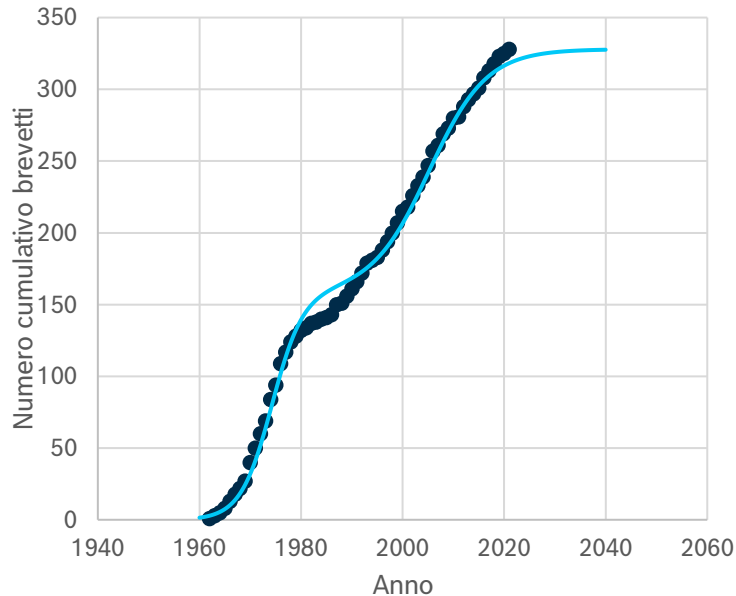


Strategia

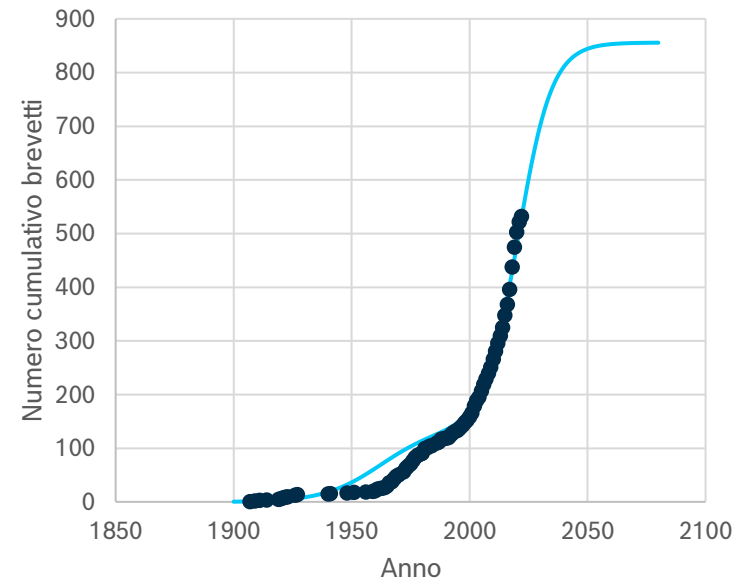
Forecasting – trend extrapolation

I brevetti possono essere sfruttati per capire quanta ricerca viene fatta su una determinata tecnologia ed indirettamente quanto una tecnologia è matura e le sue possibilità di crescita

Pulizia pirolitica forno domestico



Pulizia a vapore forno domestico



2

Bosch

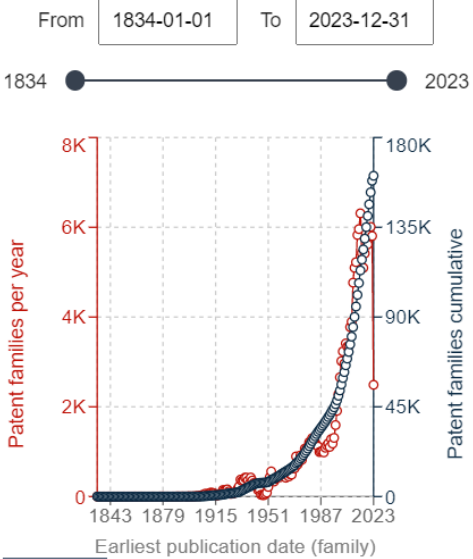
centro d'innovazione

Bosch = Innovazione

Situazione brevetti Bosch

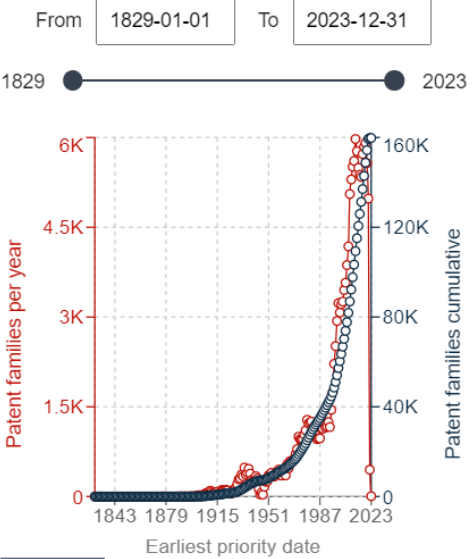
161 314 results found for: pa any "bosch" OR pa any "rexroth" OR pa any "bsh"

Earliest publication date (family)



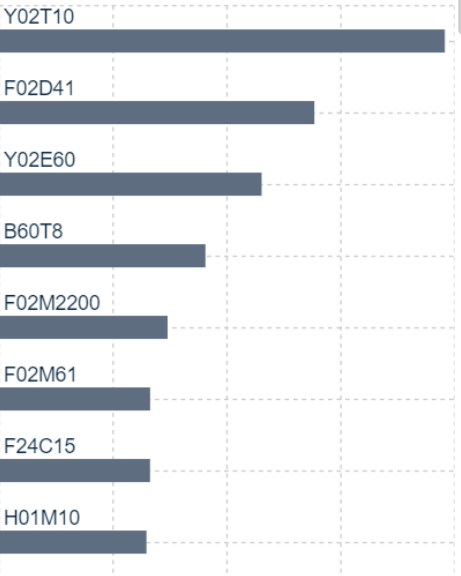
Apply

Earliest priority date



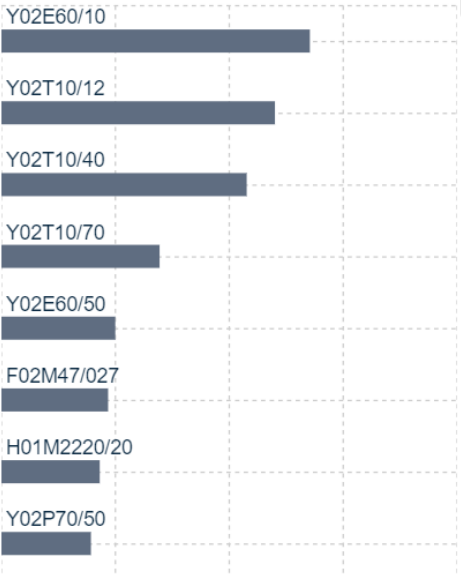
Apply

CPC main groups



Apply Exclude + query

CPC subgroups

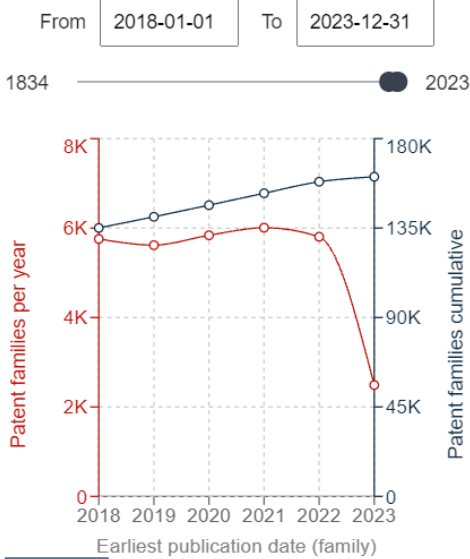


Apply Exclude + query

Bosch = Innovazione

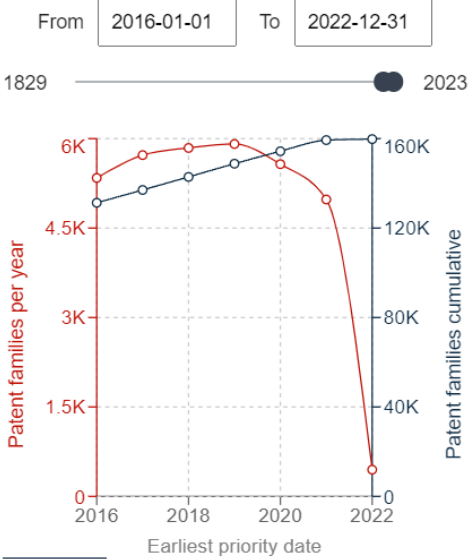
Situazione brevetti Bosch

Earliest publication date (family)



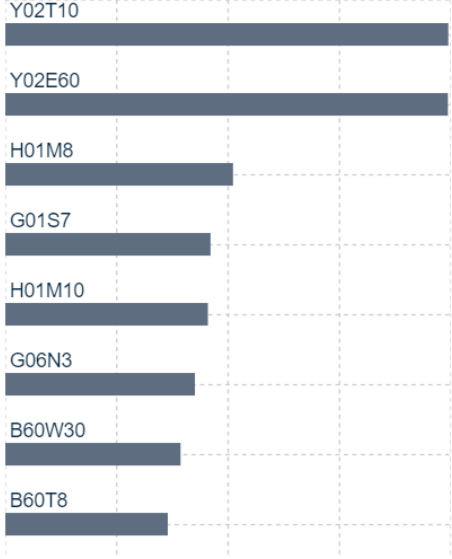
Apply

Earliest priority date



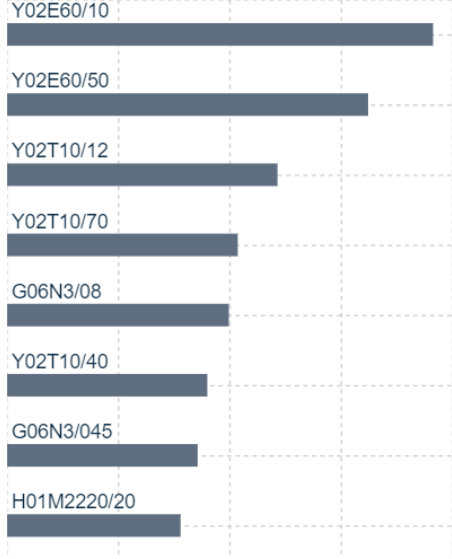
Apply

CPC main groups



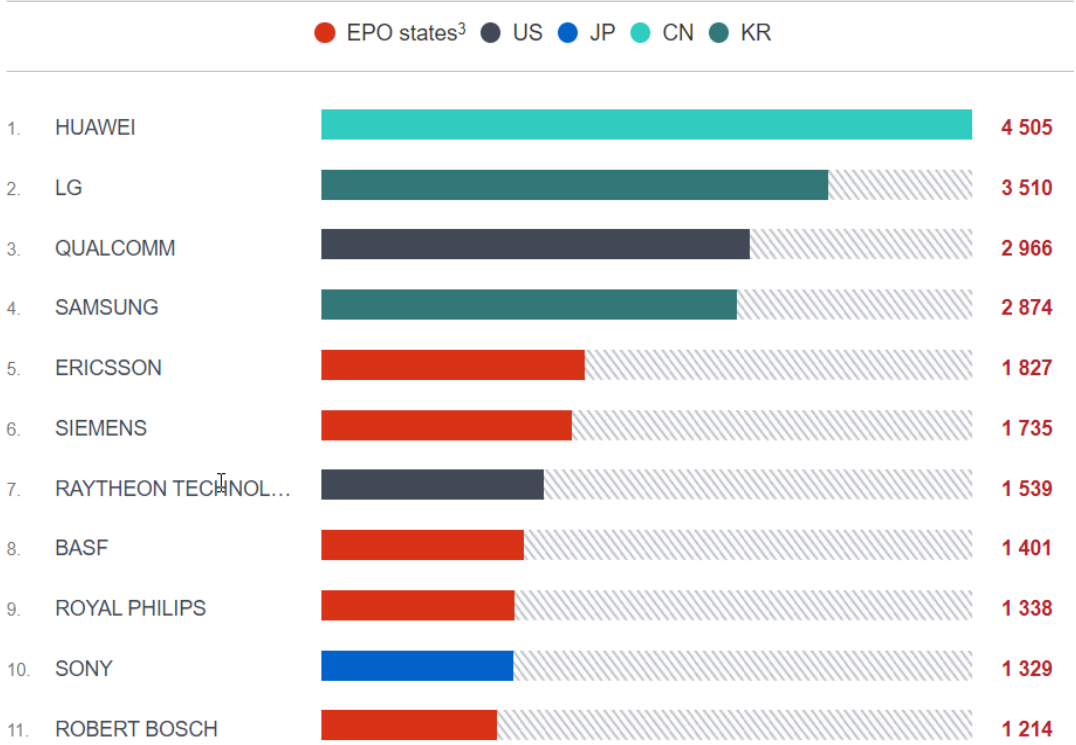
Apply Exclude + query

CPC subgroups



Apply Exclude + query

11° azienda per numero di richieste a livello europeo nel 2022



Bosch = Innovazione

Prodotti e soluzioni innovative

Smart Flex Effector



CytroBox



- Bosch = Innovazione

CytroBox – la centrale idraulica del futuro



Bosch = Innovazione

CytroBox – la centrale idraulica del futuro

Più potenza in
meno spazio

Livelli di
rumore ridotti



Minori consumi,
maggiore efficienza,
ridotte emissioni di CO₂

Centrale connessa e
maggiore disponibilità



Applicazioni standard:

- Presse
- Metallurgia
- Macchine utensili
- Banche prova

Bosch = Innovazione

CytroBox – sostenibilità nei dati e nei fatti

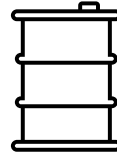
Cosa vuol dire **sostenibilità** per un impianto oleodinamico?

Meno energia



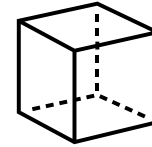
- Energia on demand
- Riduzione del consumo medio
- Recupero di energia
- Ridurre sistema di raffreddamento

Meno fluido



- Riduzione delle dimensioni del serbatoio
- Aumento della vita utile del fluido di lavoro

Meno materiale



- Geometrie innovative per blocchi e valvole grazie alla stampa 3D
- Componenti multifunzionali

Bosch = Innovazione

CytroBox – sostenibilità nei dati e nei fatti

Meno energia

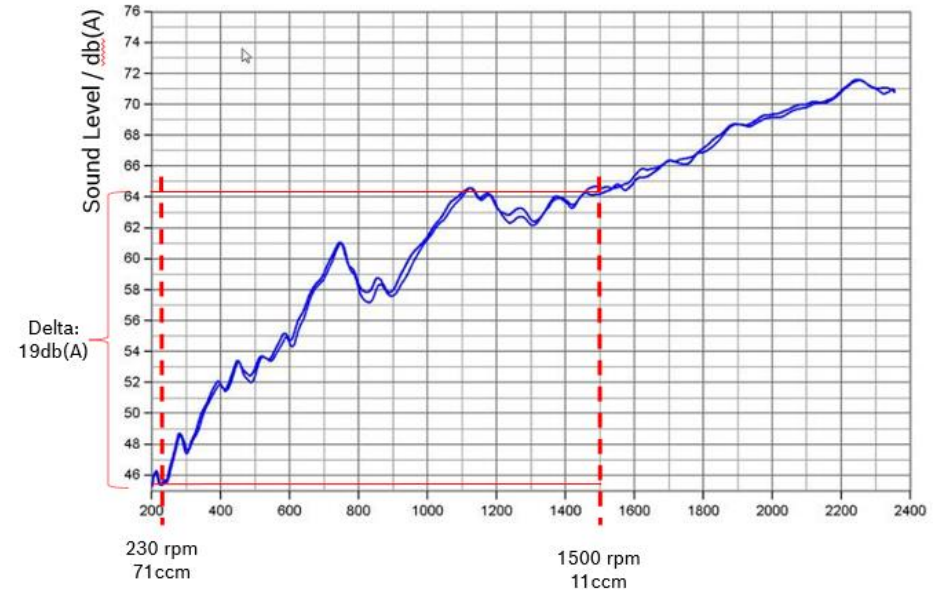
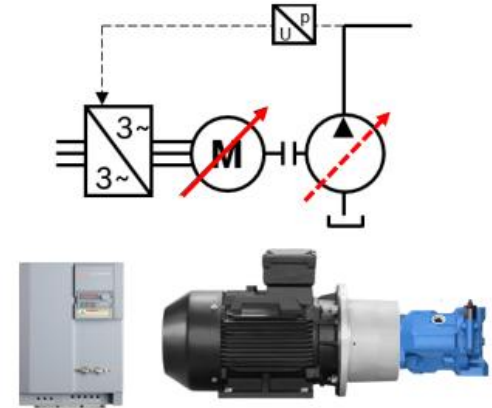


Sytronix – energy on demand

Combinazione di pompa e/o motore variabili per fornire solamente l'energia richiesta

-> **miglior efficienza:** limitazione perdite proporzionali alla velocità del motore

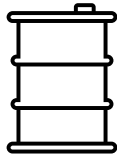
-> **riduzione noise level:** rumore della pompa non dipende dalla portata



Bosch = Innovazione

CytroBox – sostenibilità nei dati e nei fatti

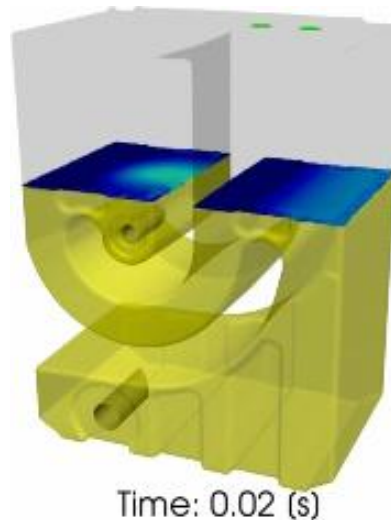
Meno fluido



Serbatoio ottimizzato nella forma tramite simulazione. L'ottimizzazione è volta ad un uso più efficace del fluido per cui la nuova forma **riduce la quantità di fluido** necessaria per un funzionamento corretto dell'impianto.

Brevetto a salvaguardia della soluzione innovativa che altrimenti è facilmente **replicabile**

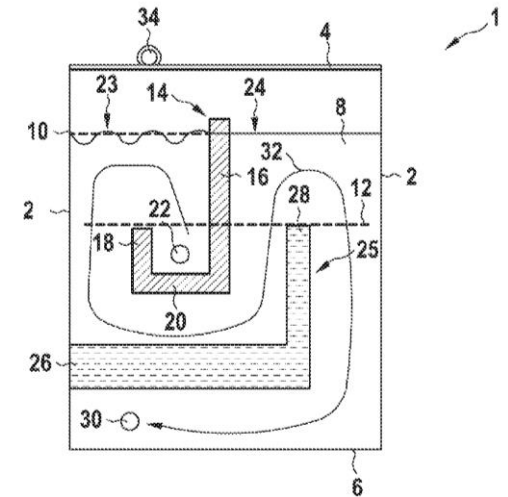
Simulazione CFD



(19) United States
(12) Patent Application Publication (10) Pub. No.: US 2020/0124059 A1
(43) Pub. Date: Apr. 23, 2020

(54) TANK FOR A HYDRAULIC UNIT Publication Classification
(71) Applicant: Robert Bosch GmbH, Stuttgart (DE) (51) Int. Cl. (2006.01)
F15B 1/26 (2006.01)
F15B 21/0423 (2006.01)
F15B 21/047 (2006.01)
(72) Inventors: Alexander Huber, Lohr (DE); Andreas Guender, Rammthal (DE); Jan Lukas Biersch, Bad Camberg (DE); Marco Scholz, Burgsinn (DE); Mark-Patrick Maehlhausen, Aschaffenburg (DE); Matthias Steiner, Hattersheim (DE); Ralf Maier, Neusendorf (DE); Rene Huetti, Chemnitz (DE) (52) U.S. Cl. (2006.01)
CPC *F15B 1/26* (2013.01); *F15B 21/047* (2013.01); *F15B 21/0423* (2019.01)
(57) ABSTRACT
A hydraulic unit includes a tank configured to be filled with a hydraulic fluid. The tank has at least one inflow connection and at least one outflow connection. A flow guide for the hydraulic fluid is formed between the inflow connection and the outflow connection. The flow guide is configured to have at least two 180° flow arcs configured to cool and calm the hydraulic fluid and to avoid dead zones.

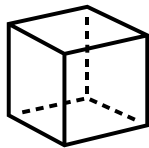
(21) Appl. No.: 16/653,320
(22) Filed: Oct. 15, 2019
(30) Foreign Application Priority Data
Oct. 19, 2018 (DE) 10 2018 217 930.1



Bosch = Innovazione

CytroBox – sostenibilità nei dati e nei fatti

Meno materia



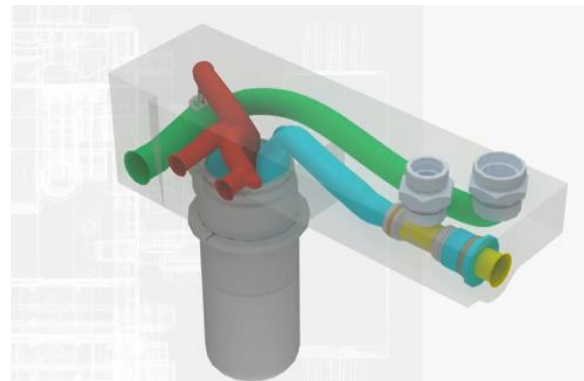
Geometrie con stampa 3D

Possibilità di fare geometrie curve per aumentare l'efficienza e diminuire le dimensioni e la quantità di materiale

Componenti multifunzionali

Basamento polimerico che funge anche da vasca di raccolta e riduttore di rumore

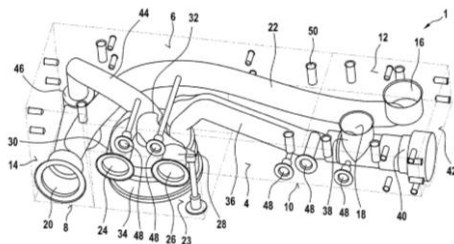
Simulazione CFD



0/0124196 A1
Apr. 23, 2020

(1) Applicant: Robert Bosch GmbH, Stuttgart (DE)
(72) Inventors: Andreas Guender, Ramsdahl (DE); Jan Lukas Bierod, Ibad Camberg (DE); Ralf Maier, Neuenhof (DE); Rene Haettl, Chemnitz (DE); Marco Scholz, Burgstein (DE); Stefan-Georg Backhaus, Pottenstein (DE)
(21) Appl. No.: 16/655,542
(22) Filed: Oct. 17, 2019
(30) Foreign Application Priority Data: Oct. 19, 2018 (DE) 10 2018 126 116.0

(51) Int. Cl. F16M 13/00 (2006.01); E02D 27/44 (2006.01); F16M 9/00 (2006.01); F15B 20/00 (2006.01)
(52) U.S. Cl. F16K 15/02 (2006.01); F16D 39/10 (2006.01)
(57) ABSTRACT: A hydraulic distributor block for fluid guidance, having at least two port surfaces which each have at least one port opening. The port openings of the port surfaces are connected by a flow duct, with the flow duct having at least one bend which is continuously curved and the port surfaces being spatially separated from one another.



(12) United States Patent Guender et al. (10) Patent No.: US 10,982,407 B2 (45) Date of Patent: Apr. 20, 2021

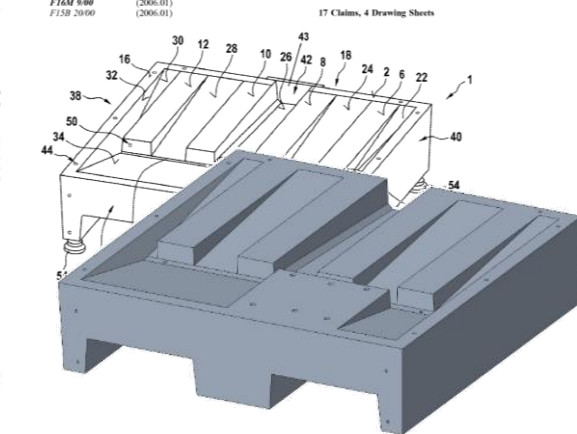
(54) BASEPLATE FOR A HYDRAULIC APPLIANCE, AND HYDRAULIC APPLIANCE
(71) Applicant: Robert Bosch GmbH, Stuttgart (DE)
(72) Inventors: Andreas Guender, Ramsdahl (DE); Jan Lukas Bierod, Ibad Camberg (DE); Ralf Maier, Neuenhof (DE); Rene Haettl, Chemnitz (DE); Marco Scholz, Burgstein (DE); Stefan-Georg Backhaus, Pottenstein (DE)
(73) Assignee: Robert Bosch GmbH, Stuttgart (DE)
(*) Notice: Subject to any disclaimer, the term of this patent is extended or adjusted under 35 U.S.C. 154(b) by 0 days.

(21) Appl. No.: 16/655,077
(22) Filed: Oct. 16, 2019
(65) Prior Publication Data: US 2020/0123729 A1 Apr. 23, 2020
(30) Foreign Application Priority Data: Oct. 19, 2018 (DE) 10 2018 126 115.2

(51) Int. Cl. F16M 13/00 (2006.01); E02D 27/44 (2006.01); F16M 9/00 (2006.01); F15B 20/00 (2006.01)
(52) U.S. Cl. E02D 27/44 (2013.01); F16M 9/00 (2013.01); F16K 15/02 (2006.01); F15B 20/00 (2006.01)

FOREIGN PATENT DOCUMENTS
EP 2 250 406 A2 9/2009
* cited by examiner
Primary Examiner — Amy J. Sterling
(74) Attorney, Agent or Firm — Maginot, Moore & Beck LLP

(57) ABSTRACT
A baseplate has a top side that includes a support surface and a collecting surface. A hydraulic appliance is configured to be fastened on the support surface. The collecting surface is arranged lower in relation to the support surface so as to collect leakage oil of the appliance.



Bosch = Innovazione

Brevetti legati al CytroBox

Blocchi valvole con componentistica integrate tramite stampaggio 3d

Assemblaggio ed orientamento dei componenti all'interno di un armadio

Forma del serbatoio



Raffreddamento del drive elettrico in spazio ristretto

Connessione tra pompa e blocchi tramite doppio tubo

Base polimerica che include nella geometria la vasca di raccolta

Montaggio su base polimerica

Bosch = Innovazione

CytroBox – la centrale idraulica del futuro



Robert Bosch Bamberg, Assembly line spark plugs, Press Application

Original drive solution



Energy consumption: 37.452 kWh/a
CO₂ 22,95 t/a
Space: 3 m²



New, efficient drive solution



Energy consumption: 18.228 kWh/a
CO₂ 11,17 t/a
Space: 1,5 m²

Machine usage: 320 days/a, 24 h/day
Corner points: 135 bar, 140 l/min

- 48%



Energy savings: 19,224 kWh/a



Monetary Savings: 2,691 €/a*



CO₂-Reduction*: 11.78 t/a



Space reduction: - 50%

* Energy mix, Germany pursuant to GEMIS Version 4.2 in reference year 2004: 0.613 kg CO₂/kWh
** Electricity price: EUR 0.14/kWh including 3.592 ct/kWh Renewable Energy Law contribution

Bosch = Innovazione

CytroBox – la centrale idraulica del futuro



Borgwarner, Spain
Application: Energy production, Incinerator



Old HPU's been removed
>> **90 % space saving**



CytroBox has never stopped.
>> **No surprises!**



Return Of Investment: 80%
>> **Thanks to >50 % energy savings**



Oil Temperature: 40°C
>> **Reduction of 20 °C (60 prior retrofit)**



Noise level: <70dB
>> **removal of walls**

Machine usage: 350 days/a, 24 h/day
Corner points: 150 bar, 75 l/min



-50%



Noise Level: - 10 dB(A)



Space reduction: - 90%



System Health: Time Saving

- Bosch = Innovazione

CytroBox – la centrale idraulica connessa



IoT oriented – monitoraggio e manutenzione

Equipaggiata con un pacchetto di sensori e interfacce aperte, CytroBox è destinata ad essere impiegata in ambienti connessi. I sensori integrati e cablati forniscono informazioni in tempo reale riguardo lo stato del filtro, dell'olio e dell'azionamento.

Il servizio IoT CytroConnect, incluso come standard, offre il potenziale tecnologico dell'internet of things in modo semplice e privo di rischi, con modalità di servizio Pay-per-Use.

SMART MECHATRONIX

SMART FLEX EFFECTOR

INTELLIGENT

FUTURE-PROOF

RETROFITTABLE



SMART FLEX EFFECTOR

Conosci questi problemi?



I PROCESSI SONO EFFETTUATI MANUALMENTE

Processi manuali di precision sono costosi, hanno alte percentuali d'errore e causano tempi ciclo elevati – ma l'automatizzazione non sembra profittevole.



DIFFICILE GARANTIRE LA QUALITA'

Alta variabilità e processi complessi rendono difficile il monitoraggio – ma allo stesso tempo è indispensabile per mantenere standard elevati.



NON C'E' TRASPARENZA DI PROCESSO

La mancanza della trasparenza di processo porta a tempi morti e perdite di produzione. Individuare il problema è time-consuming. Perdita di qualità e guasti.



AUTOMAZIONE CAUSA COSTI ELEVATI

Requisiti elevati e soluzioni personalizzate aumentano la complessità della progettazione del sistema a scapito della flessibilità

SMART FLEX EFFECTOR

LA NOSTRA VISIONE

Sfide

- X Automazione dei processi
- X Sistemi troppo complessi
- X Pick and place ad alta precisione
- X Monitoraggio dei processi



Cos'è necessario?

- ✓ Automazione standardizzata
- ✓ Trasparenza dei processi
- ✓ Stabilità del processo
- ✓ Semplificazione
- ✓ Soluzione redditizia



La soluzione

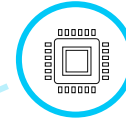


SMART FLEX EFFECTOR PRODUCT OVERVIEW

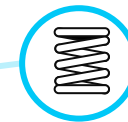
Ripristino attivo in
posizione zero e
blocco



Coordinate 3D
misurazione



Dati di processo



Sei gradi
indipendenti
di libertà



Tocco sensoriale



SMART FLEX EFFECTOR BREVETTI

Brevetto unità di compensazione + locking and unlocking device

(12) **United States Patent**
Rueb

(10) **Patent No.:** US 10,668,631 B2
(45) **Date of Patent:** Jun. 2, 2020

(55) **COMPENSATING DEVICE FOR A HANDLING UNIT AND HANDLING UNIT COMPRISING THE COMPENSATING DEVICE**

(71) Applicant: Robert Bosch GmbH, Stuttgart (DE)
(72) Inventor: Andreas Rueb, Ditzingen (DE)
(73) Assignor: Robert Bosch GmbH, Stuttgart (DE)

(*) Notice: Subject to any disclaimer, the term of this patent is extended or adjusted under 35 U.S.C. 154(b) by 144 days.

(21) Appl. No.: 15/746,491
(22) PCT Filed: Jun. 8, 2016
(86) PCT No.: PCT/EP2016/062869
(87) PCT Pub. No.: WO/2017/016727
(85) **Prior Publication Data**
US 2018/0067811 A1 Jul. 26, 2018
(50) **Foreign Application Priority Data**
Jul. 24, 2015 (DE) 10 2015 214 005

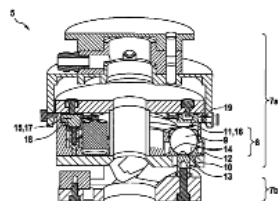
(51) **Int. Cl.**
B25J 1/02 (2006.01)
B25J 1/06 (2006.01)
(52) **E.S. Cl.**
CPC: B25J 1/0225 (2013.01); B25J 1/0238 (2013.01); B25J 1/0603 (2013.01)
(54) **Field of Classification Search**
CPC: B25J 1/0225; B25J 1/0235; B25J 1/0603; B25J 1/0608; B25J 1/06016; B25J 1/0612; B25J 1/0628

(Continued)

(56) **References Cited**
U.S. PATENT DOCUMENTS
4,565,206 A * 8/1989 Kautzner B25J 1/0258 741,864
4,954,018 A * 9/1990 Kautzner B25J 1/0603 401,118
(Continued)
FOREIGN PATENT DOCUMENTS
DE 3004014 A1 8/1991
DE 3649975 A1 6/1998
(Continued)
OTHER PUBLICATIONS
International Search Report dated Sep. 14, 2016 of the corresponding International Application PCT/EP2016/062869 filed Jan. 8, 2016.
Primary Examiner—Victor I. MacArthur
Artistic Examiner—Gregory Robert Weber
(74) Attorney, Agent, or Firm—Norton Rose Fulbright US LLP, Gerard Messina

(57) **ABSTRACT**
A compensating device, which can be placed between a robot, e.g., used to grip and position workpieces, and a gripper moved by the robot to compensate position inaccuracies, includes respective interfaces for a manipulator and an end effector, with the compensating device positioned between the manipulator and the end effector and including a joint device aligned with a first axis Z between the interface segments, a first joint partner connected to the first interface segment, and a second joint partner connected to the second interface segment, one of the joint partners including a ball segment and the other including, for the ball segment, a recessed segment that includes at least one ramp region so that the joint device forms a pivot or ball joint, the ball segment being capable of being displaced from a normal position to a transverse direction X-Y as the first axis Z into a compensating position.

9 Claims, 14 Drawing Sheets



Brevetto sensore per 6 gdl indipendenti

US10480923B2

(12) **United States Patent**
Rueb et al.

(10) **Patent No.:** US 10,480,923 B2
(45) **Date of Patent:** Nov. 19, 2019

(54) **SENSOR APPARATUS AND ROBOT SYSTEM HAVING THE SENSOR APPARATUS**

(71) Applicant: Robert Bosch GmbH, Stuttgart (DE)
(72) Inventors: Andreas Rueb, Ditzingen (DE); Lukas Becker, Ditzingen/Gims (DE)
(73) Assignor: Robert Bosch GmbH, Stuttgart (DE)

(*) Notice: Subject to any disclaimer, the term of this patent is extended or adjusted under 35 U.S.C. 154(b) by 2 days.

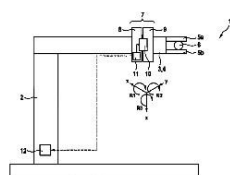
(21) Appl. No.: 15/764,497
(22) PCT Filed: Aug. 11, 2016
(86) PCT No.: PCT/EP2016/069141
(87) PCT Pub. No.: WO/2017/059992
(85) **Prior Publication Data**
US 2018/0283942 A1 Oct. 4, 2018
(50) **Foreign Application Priority Data**
Oct. 7, 2015 (DE) 10 2015 219 332

(51) **Int. Cl.**
G01B 7/02 (2006.01)
B25J 1/06 (2006.01)
(52) **E.S. Cl.**
CPC: G01B 7/02 (2013.01); B25J 1/0608 (2013.01); B25J 1/0628 (2013.01);
(54) **Field of Classification Search**
CPC: A61B 3/00; A47J 2201/00; B25J 3/04; B25J 9/00; B25J 9/0091; B25J 9/16
(Continued)

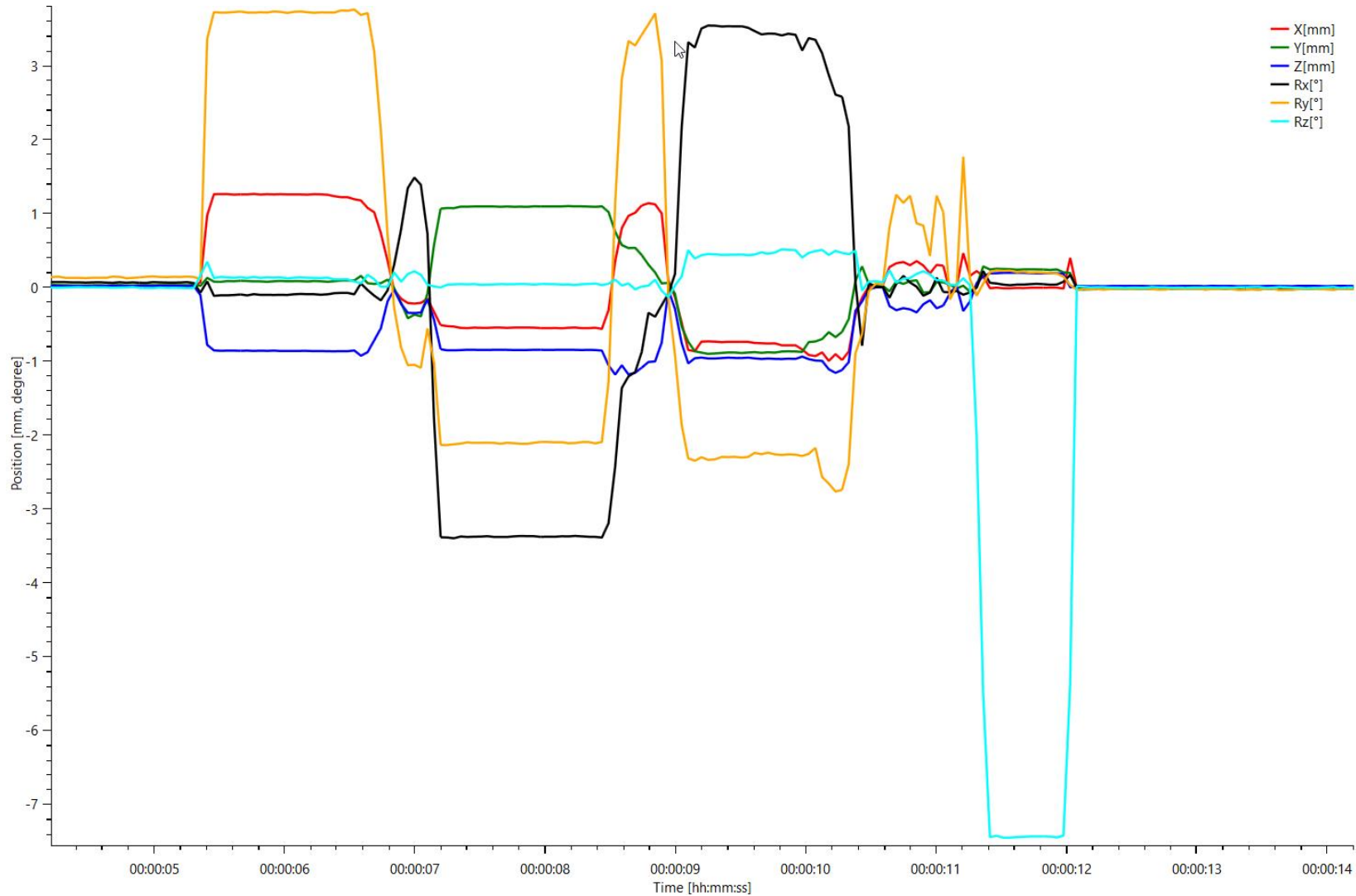
(56) **References Cited**
U.S. PATENT DOCUMENTS
4,866,824 A * 9/1989 Schatz B25J 1/0603 33,538
4,874,988 A * 10/1989 Holla, Jr. B25J 3/28 318,568, 31
(Continued)
FOREIGN PATENT DOCUMENTS
CN 1610367 A 3/1998
CN 1712882 A 12/2005
(Continued)
OTHER PUBLICATIONS
International Search Report dated Oct. 25, 2016 of the corresponding International Application PCT/EP2016/069141 filed Aug. 11, 2016.
Primary Examiner—Anthony M. Poul
(74) Attorney, Agent, or Firm—Norton Rose Fulbright US LLP, Gerard Messina

(57) **ABSTRACT**
A sensor apparatus includes a main body, counter body movable relative to the main body, and a plurality of sensor devices for the output of sensor signals, the sensor devices each including at least one sensor and at least one target area. The sensors are disposed on one of the bodies, and the target areas are disposed on the other body. The sensors are developed for detecting the target areas in each case. The sensor apparatus further includes an evaluation device developed to determine from the sensor signals a relative position. In three translational degrees of freedom and in three rotational degrees of freedom, between the counter body and the main body.

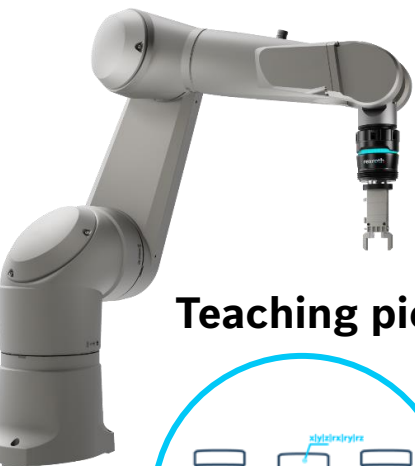
17 Claims, 4 Drawing Sheets



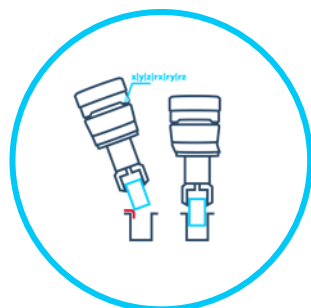
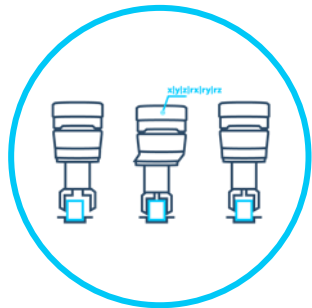
SFE – lettura 6 gradi di libertà



SMART FLEX EFFECTOR APPLICAZIONI

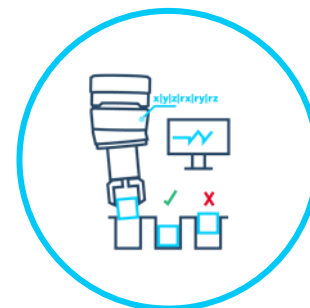
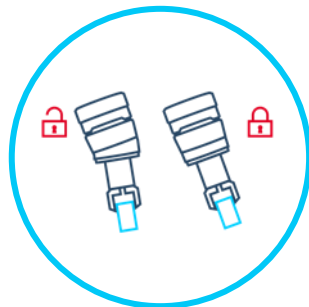


Teaching pick



Complex joining

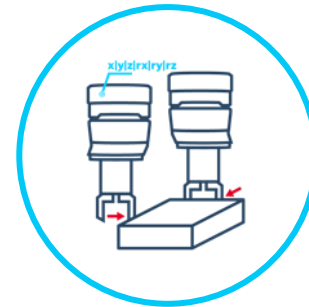
Meccanismo di
bloccaggio



Dati di
processo



Sondaggio



SMART FLEX EFFECTOR

CHALLENGE - DEFINED PICKING



Picking &
Orientamento degli ugelli



Tolleranze strette con
posizionamento impreciso

Orientamento poco chiaro
al componente



Realizzazione ciclo-tempo-neutro
con un solo programma del
robot grazie a un nuovo tipo
di referenziazione!



Il pezzo definisce la posizione!

SMART FLEX EFFECTOR

CHALLENGE – PROCESS STABILITY



Accoppiamento di pin
In scheda elettronica



Fragilità del pezzo



Monitoraggio di attività complesse
con alta variabilità è possibile con
un solo componente




**Monitoraggio continuo del
processo e adattamento attivo del
processo porta ad aumento di
qualità e produttività**


SMART FLEX EFFECTOR


TUTTI I VANTAGGI

 **Qualità** – Monitoraggio continuo dei processi

 **Dirompente** – aumento del numero di casi d'uso automatizzabili

 **Flessibile** – Implementazione economica della dimensione del lotto uno

 **Efficiente** – Riduce i tempi di inattività

 **A prova di futuro** – Retrofit in qualsiasi momento

 **Nuovo modo di programmare** – permette di imitare il comportamento umano

 **Risparmio sui costi** – consente nuovi modi nella progettazione del sistema



3

Il nostro motto

we **MOVE** **our way** **to win**

People

Digitalization

Sustainability

Il nostro motto

We move to win +

Persone

Le persone giocano un ruolo chiave ogni giorno. Esse sono al centro dell'innovazione e diventano leader d'innovazione. Non c'è più la figura dell'inventore, ma ognuno nel quotidiano può innovare.

Bosch propone un portale per collaborare

<https://www.bosch.com/licenses-and-patents/>

Digitalizzazione

La digitalizzazione sta cambiando le necessità dei clienti e diventa sempre più importante per rimanere un'azienda competitiva. Bosch vuole diventare un'azienda IoT e l'innovazione ne è alla base. Per raggiungere lo scopo diventa essenziale brevettare le soluzioni software

Sostenibilità

Uno dei valori dell'azienda che guida l'innovazione. Maggior parte dei brevetti Bosch sono volti alla sostenibilità ed anche le soluzioni complete puntano ad essa. Muoviamo le imprese per ottenere un pianeta migliore.

Chi siamo?

YOU DECIDE.

We are engineers

Driven to have an impact

We move industries to make our planet a better place

Innovate Collaborate

It's not about technology, it's about choosing to use it